

Path.

949

d

PHYER

MICROSCOPIE



10,00

20/9 84

Path.

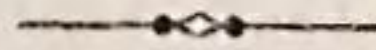
949 d

Peyer

Die
Microscopie am Krankenbette

von

Dr. Alex. Peyer.



Mit 79 Tafeln Abbildungen in Farbendruck.

BASEL.

Benno Schwabe, Verlagsbuchhandlung.

1884.



V o r w o r t.

Nach einer fünfjährigen ausgedehnten Praxis fasste ich den Entschluss, nochmals die Universität zu besuchen, um verschiedene Lücken meines Wissens auszufüllen.

Hauptsächlich hatte ich als Practiker empfunden, wie immer nothwendiger die vertraute Handhabung des Microscops für denjenigen Arzt werde, der einigen Anspruch auf wissenschaftliches Vorgehen in seinem Beruf mache. Einer meiner Freunde, Docent an der Universität, mit dem ich öfters zusammenarbeitete, gab mir den Rath, meine microscopischen Befunde immer zu zeichnen, weil man sich gewöhne genauer zu untersuchen, wenn man das Gesehene wieder producire. Diesem Rathe folgend, zeichnete ich zuerst auf lose Blätter; dann legte ich mir ein Heft an.

Wieder in die Praxis zurückgekehrt, setzte ich die mir lieb gewordene Gewohnheit des microscopischen Zeichnens fort und nach verschiedenen Jahren hatte ich circa 400 microscopische Bilder, die hauptsächlich Befunde darstellten von Untersuchungen des Urins, des Auswurfes und des Darminhaltes.

Es war so ohne bestimmte Absicht entstanden, was ich jetzt veröffentliche unter dem Titel

„Die Microscopie am Krankenbette.“

Manche meiner Befunde waren mir augenblicklich neu und unerklärlich und um so genauer fixirte ich ihr Bild. So hatte ich z. B. die Crystalle im Sputum der Asthmatiker und die sogenannten Hodencylinder im spermahaltigen Urin längst gezeichnet, bevor ich las, dass Andere dieselben auch beobachtet.

Der Entschluss, meine Zeichnungen in ihrer jetzigen Form zu veröffentlichen, wurde bestärkt durch das Bewusstsein, dass meine Arbeit gerade in Folge ihrer Entstehungsweise mehr als irgend eine andere die Anforderungen und Bedürfnisse des practischen Arztes berücksichtigt.

Es ist keine Zeichnung dabei, die ich entlehnt hätte (ausser Tafel LXXV von Ziegler) und die nicht jedem Arzte, der mit dem Microscop einigermaßen umzugehen im Stande ist, öfters vor Augen käme.

Ich halte die Betonung der Originalzeichnungen nicht für unwichtig, weil wir z. B. in der Uroscopie nur einen einzigen neuern guten Atlas besitzen, den von Ultzmann und Hofmann und weil eine grosse Anzahl Zeichnungen in den chemischen Werken über Uroscopie eben meistentheils entlehnt sind.

Die Arbeit besteht aus 3 Theilen:

- I. Die Untersuchung des Urins.
- II. Die Untersuchung des Sputums.
- III. Die Untersuchung der Darmentleerungen.

Die microscopische Untersuchung des Urins betreffend,

so sind nur die natürlich vorkommenden Sedimente berücksichtigt und die künstliche Darstellung verschiedener Bestandtheile des Urins, wie z. B. Harnstoff und Harnsäure etc., ist ganz bei Seite gelassen, weil Solches wohl für den Physiologen und Chemiker von Wichtigkeit ist, nicht aber für den practischen Arzt.

Dagegen habe ich besondere Aufmerksamkeit den Erkrankungen der Harnröhre, der Blase und der Niere zugewendet und einem Capitel, das microscopisch noch wenig behandelt ist, nämlich der „Spermatorrhoe“.

Sie ist eine Erkrankung, die sich nur durch microscopische Untersuchung des Urins sicher diagnosticiren lässt, die aber, wie ich durch tausende von microscopischen Untersuchungen erfahren habe, unendlich viel häufiger ist und eine viel grössere practische Bedeutung hat, als man ihr gewöhnlich vindicirt. Ich meine hier nicht diejenigen Fälle, wo bei hartem, trägem Stuhl einige Spermatozoën mit Schleim im Urin sich finden, — oder wo nach langen erschöpfenden Krankheiten bis zur völligen Erstarkung des Gesamtorganismus häufig etwas Sperma im Harne gefunden wird; — sondern nicht selten kommen leichtere oder schwerere selbstständige Fälle vor, die sogar von bedeutenden Aerzten übersehen werden, wenn eine öftere und sorgfältige Untersuchung des Urins nicht stattgefunden.

Den Text habe ich, dem Rahmen dieser Arbeit entsprechend, möglichst kurz gefasst, und nur das aufgenommen, was auch dem Practiker immer gegenwärtig sein muss.

Es kann sich derselbe auf diese Weise rascher orientiren und ist nicht genöthigt immer Specialwerke nachzuschlagen, die für ihn nicht so leicht zu beschaffen sind.

Will sich Jemand specieller mit der chemischen Untersuchung des Urins befassen, so findet er eine Anzahl von ausgezeichneten Werken über diesen Gegenstand, wie diejenigen von Salkowski und Leube, Löebisch etc.

Bei der Reihenfolge der Tafeln habe ich zuerst die pulverförmigen und crystallinischen Sedimente des sauren Urins abgehandelt, und dann die des alkalischen. Hierauf die einzelnen Bestandtheile der organisirten Sedimente und zuletzt die Sedimente, welche durch die Erkrankungen der Niere, der Blase, der Harnröhre und des Genitalsystems gebildet werden.

Der zweite Theil der Arbeit, welcher die microscopische Untersuchung des Auswurfes behandelt, ist unendlich viel einfacher und daher auf einen kleinern Raum zusammengedrängt. Die Microscopie ist hier auch nicht von der eminent practischen Wichtigkeit, wie im vorigen Capitel, sondern wir haben sie mehr als ein blosses Hülfsmittel der Diagnostik zu betrachten und die wichtigsten diagnostischen Befunde für den Arzt sind wohl die elastischen Fasern und die Tuberkelbacillen; sei es, dass wir durch dieselben die auscultatorisch und percussorisch gestellte Diagnose bestätigen, — sei es, dass wir durch ihren Befund die Diagnose der Lungenschwindsucht stellen zu einer Zeit, wo dies auscultatorisch noch nicht möglich war, — sei es endlich, dass das

Erscheinen der elastischen Fasern im Auswurf es uns möglich macht die Differentialdiagnose zu stellen zwischen putrider Bronchitis und Lungengangrän.

Die Microscopie des Stuhls ist wohl diejenige, welche von den Aerzten am wenigsten practicirt wird, und die Gründe dafür sind leicht erklärlich; sogar auf manchen Kliniken ist dieser Theil der practischen Microscopie etwas vernachlässigt. Gewiss mit Unrecht, denn die Untersuchung ist leicht auszuführen und ergibt uns manche practische Anhaltspunkte.

Wir können aus derselben auf die Verdauungstüchtigkeit des Magens und Darms für gewisse Stoffe zurückschliessen und bei Krankheiten derselben die Diät darnach reguliren.

Jedenfalls aber sollte man es sich zur Pflicht machen in allen Fällen von chronischer Diarrhœ, besonders in solchen, wo die Aetiologie verborgen bleibt, die Stühle sorgfältig zu microscopiren; denn es gibt gewisse Formen von chronischem Durchfall, welche durch Parasiten unterhalten werden und wo die Diagnose nur durch das Microscop zu stellen ist.

Der Bequemlichkeit halber habe ich noch die drei beim Menschen hauptsächlich vorkommenden Bandwürmer abgebildet, obwohl ihre Diagnose und Differentialdiagnose auch ohne Microscop gestellt werden kann. Den Text dazu verdanke ich der Freundlichkeit meines Collegen Herrn Dr. Vogler, unserer hiesigen Autorität in medicinisch-zoologischen Dingen.

Die jeweiligen Vergrösserungen habe ich den einzelnen Tafeln nicht beigefügt und bemerke darüber im Allgemeinen nur, dass die grössern Crystalle natürlich mit schwacher Vergrösserung, die feinern Objecte dagegen mit Hartnak 7 oder 9 gezeichnet sind.

Zum Schlusse spreche ich noch allen meinen Collegen, die mich in freundlicher Weise mit interessanten Präparaten in meiner Arbeit unterstützten, besonders aber den Herren Dr. Vogler, Lang und v. Mandach junior in Schaffhausen, meinen besten Dank aus.

Schaffhausen, März 1884.

Dr. Alex. Peyer.

Inhaltsverzeichnis.

A. Urinuntersuchung.

Seite 1 — 7	Allgemeine Eigenschaften des Urins.
„ 7 — 9	Harnghrung (saure und alkalische).
„ 10—13	Chemische Zusammensetzung.
„ 14—16	Eiweiss- und Zucker-Proben.
„ 16—19	Gang der Urinuntersuchung.
Tafel I	Schleim im Urin bei hartem Stuhl.
„ II	Alkalischer Schleim im sauren Urin.
„ III	Verunreinigungen.
„ IV	Urate mit Harnsärecrystallen.
„ V	Harnsäure.
„ VI	Harnsäure.
„ VII	Harnsäure in gewöhnlichen Formen und als sog. „Dumbells“.
„ VIII	Oxalsaurer Kalk.
„ IX	Hippursäure.
„ X	Gypscrystalle.
„ XI	Neutraler phosphorsaurer Kalk.
„ XII	Neutraler phosphorsaurer Kalk.
„ XIII	Erdphosphate mit Sargdeckelcrystallen.
„ XIV	Tripelphosphat (Sargdeckelcrystalle).
„ XV	Tripelphosphat (Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia).
„ XVI	Harnsaures Ammon.
„ XVII	Harnsaures Ammon.
„ XVIII	Kohlensaurer Kalk.

Tafel	XIX	Harnindigo.
"	XX	Leucin und Tyrosin.
"	XXI	Cystin.
"	XXII	Blut- und Eiterkörperchen.
"	XXIII	Epithelcylinder und gemischte Cylinder.
"	XXIV	Hyaline Cylinder.
"	XXV	Feingranulirte Cylinder und Schleimcylinder.
"	XXVI	Blut- und Faserstoff-Cylinder.
"	XXVII	Wachscylinder (Waxy casts).
"	XXVIII	Blasen- und Scheidenepithel.
"	XXIX	Epithel des Blasenhalses.
"	XXX	Pilze im Urin.
"	XXXI	Stauungshyperämie der Niere.
"	XXXII	Acute parenchymatöse Nephritis.
"	XXXIII	Acute parenchymatöse Nephritis nach wochenlangem Bestehen.
"	XXXIV	Acute parenchymatöse Nephritis vor dem exitus letalis.
"	XXXV	Chron. parenchymatöse Entzündung.
"	XXXVI	Interstitielle Entzündung (Nierenschrumpfung).
"	XXXVII	Amyloide Degeneration der Niere.
"	XXXVIII	Nierenblutung.
"	XXXIX	Acute Pyelitis.
"	XL	Acuter Blasenkatarrh (saure Reaction).
"	XLI	Acuter Blasenkatarrh (alkalische Reaction).
"	XLII	Katarrh des Blasenhalses.
"	XLIII	Chronischer Blasenkatarrh (saure Reaction), Fetttropfen vom Catheter und Blut durch Verletzung mit demselben.
"	XLIV	Chronischer Blasenkatarrh.
"	XLV	Chronischer Blasenkatarrh (alkalische Reaction), Fetttropfen im Urin.
"	XLVI	Chronischer Katarrh (saure Reaction des Urins), Ektasien der Blase mit alkalischem Inhalt.
"	XLVII	Blasenblutung.
"	XLVIII	Tripperfaden (ohne Epithel).
"	XLIX	Tripperfaden (mit Epithel).

Tafel	L	Tripperfaden mit Sperma.
„	LI	Chronischer Tripper mit Fortsetzung auf den Blasenhal.
„	LII	Chronische Urethritis in Folge langer Masturbation.
„	LIII	Chronische Urethritis in Folge zu häufiger Lallemand'scher Höllensteinætzungen.
„	LIV	Genitaldrüsensecret während einer Erection.
„	LV	Letzter Tropfen beim Uriniren. (Alkalische Reaction.)
„	LVI	Spermatorrhoe im Morgenurin.
„	LVII	Spermatorrhoe im Urin eines Epileptikers.
„	LVIII	Spermatorrhoe bei Spinalirritation.
„	LIX	Spermatorrhoe. Letzte Tropfen aus der Harnröhre während eines trägen Stuhlganges, milchige Trübung, alkalische Reaction.
„	LX	Hyaline Cylinder bei Spermatorrhoe, sog. Hodencylinder.
„	LXI	Spermaflüssigkeit bei relativem Aspermatismus.
„	LXII	Spermaflüssigkeit bei Azoospermie.
„	LXIII	Sperma im Urin nach fünf Wochen.

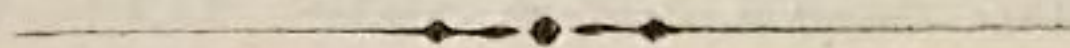
B. Microscopische Untersuchung des Auswurfs.

Tafel	LXIV	Zufällige Bestandtheile des Auswurfs, Muskelfasern und Amylumkörner.
„	LXV	Mykotische Bronchialpfröpfe.
„	LXVI	Leptothrixfäden und Sarcine bei Mund- und Rachenkatarrh.
„	LXVII	Chronische Bronchitis.
„	LXVIII	Gelb-pigmentirtes Epithel, Pigmentschollen und Hæmatin-crystalle.
„	LXIX	Bronchialerweiterung.
„	LXX	Charcot - Neumann'sche Crystalle (Leyden's Asthma-crystalle).
„	LXXI	Myëlin und Corpora amylacea sic dicta.
„	LXXII	Chronische croupöse Bronchitis.
„	LXXIII	Lungenblutung.

Tafel	LXXIV	Elastische Fasern bei Lungenschwindsucht.
„	LXXV	Tubercelbacillen und andere Pilze.
„	LXXVI	Lungengangrän.
„	LXXVII	Leberabscess mit Durchbruch durch die Lunge.

C. Microscopische Untersuchung des Stuhls.

Tafel	LXXVIII	Darminhalt.
„	LXXIX	Bandwürmer mit ihren Eiern.



Urinuntersuchung.



Allgemeine Eigenschaften des Urins.

Menge des Harns.

Das Mittel in 24 Stunden ist 12—1600 Cb.-Ctm.

Die durch die Nieren abgesonderte Wassermenge beträgt ungefähr ebensoviel als die durch die Haut, Lungen und Koth entleerte zusammen.

Am grössten ist die stündliche Urinmenge in den Nachmittagsstunden, am kleinsten in der Nacht, eine mittlere in den Morgenstunden.

Specifisches Gewicht und feste Stoffe.

Die Mittelzahlen für das spec. Gewicht des normalen Harns sind 1015 bis 1025.

Aber auch bei Gesunden kann nach übermässigem Wassertrinken das spec. Gewicht auf 1002 herabsinken und nach starker körperlicher Anstrengung mit bedeutender Schweisssecretion auf 1035—1040 steigen.

Pathologisch weitaus der wichtigste Vermehrer des spec. Gewichtes ist der Zucker. Man kann sogar mit dem Urometer ohne chemische Probe die Diagnose eines Diabetes mellitus mit hoher Wahrscheinlichkeit machen, wenn das Gewicht eines blassen, massenhaft abgesonderten Urins über

die Norm steigt. Eiweiss übt kaum einen merklichen Einfluss auf das spec. Gewicht aus, oft scheint es sogar dasselbe zu vermindern, indem der an Eiweiss reichste Urin mitunter das geringste spec. Gewicht zeigt.

Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass wo eine reichliche chron. Albuminurie auftritt, gewöhnlich die Secretion des Harnstoffes sich vermindert, was gerade für das spec. Gewicht entscheidend ist.

In 24 Stunden nämlich beträgt die Menge der abgehenden festen Stoffe 50—70 Gramm; davon fallen 30—40 Gramm auf den Harnstoff und 15 Gramm auf die Chloride; das Verhältniss dieser beiden Stoffe stellt sich wie 2 : 1.

Wir sehen so auch den Ausspruch gerechtfertigt, dass der Harn eigentlich nichts Anderes ist, als eine Lösung von Harnstoff und Kochsalz, welcher in kleinerer Menge noch einige organische und anorganische, für das Leben unbrauchbare Stoffe des Blutes beigemengt sind.

Erhöhend auf das spec. Gewicht und so zuweilen eine Fehlerquelle bildend, wirkt der medicamentöse Gebrauch des Kal. und Natron nitr.

Harnfarbe.

Die normale Färbung ist ein sattes Gelb. Fast immer geht die Harnfärbung Hand in Hand mit dem spec. Gewicht, so dass ein Harn von niedrigem spec. Gewicht hell, und ein solcher von hohem spec. Gewicht dunkel gefärbt, oder wie man sagt „hochgestellt“ ist. Eine Ausnahme macht nur der diabetische Harn.

Nahezu farblose Urine finden wir besonders bei den Neurosen: „*Urina spastica*“. Sie sind in ihrem Aussehen kaum von Wasser zu unterscheiden.

Blassgelb erscheint der Urin in allen Fällen, wo die Wassermenge des Urins bedeutend vermehrt ist.

Dunkelgelb bis braunroth sind die concentrirten Harne nach starken Mahlzeiten, nach starken Bewegungen mit heftigem Schwitzen, bei wenig Getränke; sie sedimentiren meist beim Erkalten.

Röthliche Harne, deren Färbung vom Blutfarbstoff im Harne herrührt, werden zuweilen dunkelbraun bis nahezu schwarz.

Gelbbraune Harne entstehen durch Beimischung von Gallenfarbstoffen.

Eine schmutzig bläuliche Farbe wird in stark zersetzten Harnen von alkalischer Reaction erzeugt bei gleichzeitiger Ausscheidung von Indigo in Form eines blauen Häutchens oder von blauen Cryställchen.

Durch Gebrauch von Senna, Rheum und auch Santonin entstehen blutrothe und rothbraune Urine.

Eine gewöhnliche Erscheinung ist, dass der Harn etwas nachdunkelt beim Stehen, was bei Luftabschluss nicht der Fall ist.

Reaction.

Der normale Harn reagirt sauer; noch nicht festgestellt ist, von welcher Säure diese Reaction abhängt.

Eine stark saure Beschaffenheit des Harns hat für den

Arzt insoferne Bedeutung, als sie die Entstehung gewisser Sedimente oder Concretionen begünstigen und dadurch Veranlassung zur Reizung der Nieren und Harnwege geben kann.

Saurer kann man den Harn machen durch den Genuss freier Säuren, sowohl organischer als anorganischer; vorübergehend neutral oder alkalisch durch den Genuss von kohlensaurem Natron und Kali, auch Kalk und Magnesia.

Eine temporäre alkalische Reaction des Harns findet sich auch nach übermässiger Nahrungsaufnahme während der Verdauung. Man erklärt sich diese Alkalescenz des Urins dadurch, dass im Beginne der Verdauung reichlich Salzsäure ausgeschieden und die Alkalescenz des Blutes dadurch nicht selten bis zu dem Grade gesteigert wird, dass sogar alkalischer Harn entleert wird. Wird im weiteren Verlauf der Verdauung die Salzsäure mit den Peptonen wieder resorbirt, so wird der Urin wieder sauer.

Die amphotere Reaction, wobei der Harn rothes Lakmuspapier schwach blau und blaues schwach roth färbt, hat bis jetzt noch keine genügende Erklärung und ist ohne semiotischen Werth.

Durchsichtigkeit.

Der normale Harn, frischgelassen, ist meist klar und durchsichtig; nach längerem Stehen scheiden sich Wölkchen aus, die aus Blasenschleim bestehen.

Der pathologische Urin kann von allen jenen Körpern getrübt werden, welche nach längerem Stehen im Sedimente aufgefunden werden.

Der normale Harn zeigt bisweilen eine weissliche Fluorescenz, ohne dass man im Stande wäre, die Ursache davon zu sagen.

Alkalische Urine endlich erscheinen beim auffallenden Lichte grünlich, bei durchfallendem gelbroth.

Geruch.

Der Geruch des normalen, nicht abgekühlten Harns ist nicht unangenehm aromatisch. Derselbe verschwindet allmählig und der sauer reagirende Harn entwickelt einen andern Geruch; auf bestimmte chemische Stoffe konnte der Geruch des Harns bis jetzt noch nicht zurückgeführt werden.

Hat der Harn die alkalische Gährung eingegangen, so nimmt man einen deutlichen ammoniakalischen Geruch wahr.

Durch den Genuss gewisser Speisen und Arzneimittel, z. B. Spargel, Blumenkohl, Terpentin, Balsam. Cop. etc., ändert sich der Geruch des Harns ganz bedeutend.

Semiotisch ist nicht unwichtig, dass wenn diese Riechstoffe nicht in den Urin übergehen, eine Erkrankung der ganzen Nierensubstanz vorhanden ist.

Verhalten des Urins ausserhalb des Organismus.

Saure Harngährung.

Der entleerte Urin, an einem kühlen Orte aufbewahrt, erfährt oft eine Verminderung seiner Acidität durch Ausfällen der Harnsäure, zuweilen aber wird er stärker sauer, was 8—10 Tage dauern kann. Diese saure Gährung ist begleitet

von der Bildung eigenthümlicher Pilze und von der Ausscheidung des harnsauren Natrons, der Harnsäure und des oxalsauren Kalks. Die Säure, die sich hiebei bildet, ist die Milchsäure und die Quelle für dieselbe sollen ganz kleine Mengen von Zucker sein, welche normal im Urin vorkommen; es gehen nämlich kleine Mengen von Zucker bei Gegenwart stickstoffhaltiger Substanzen nicht die alkalische, sondern die Milchsäuregährung ein.

Der gewöhnliche Vorgang aber ist, dass die von Anfang vorhandene Säuremenge einige Zeit unverändert bleibt. Dann nimmt sie ab; die Reaction wird neutral und dann alkalisch.

Alkalische Harnghährung.

Wenn der Harn längere Zeit steht, geht er aus der sauren Gährung in die alkalische über, indem eine Umsetzung des Harnstoffs in kohlensauren Ammoniak stattfindet.

Während des Uebergangs von der sauren in die alkalische Gährung kann es vorkommen, dass das hiebei entstehende Ammoniak ungleich vertheilt ist, so dass einzelne Partien schon alkalisch reagiren, während andere noch sauer sind.

So erklärt sich auch die Möglichkeit, dass auf der Oberfläche eines sonst noch sauer reagirenden Harns ein feines Häutchen von crystallinisch ausgeschiedenem Tripelphosphat sich bildet, entsprechend der alkalischen Beschaffenheit dieser obern Schichte, während die untern Schichten des Harns noch sauer reagiren.

Durch Erkrankung der Schleimhaut und Anwesenheit von Bakterien kann dieser Vorgang auch schon in der Blase stattfinden, besonders bei Blasenkatarrh.

Ist der Harn alkalisch, so wird er trübe durch Ausscheidung von Verbindungen, die in alkalischem Harne unlöslich sind: Erdphosphate, Tripelphosphate, harnsaures Ammon.

Der Eintritt der alkalischen Gährung hängt ab von dem Hinzukommen von Bakterien zum Harne; denn der bereits entleerte saure Urin lässt sich beliebig lange ohne Zersetzung bewahren, wenn man denselben einige Zeit in einem Glas kocht, dessen Hals dünn ausgezogen ist und den man nun während des Kochens zuschmilzt.

Der Harn kann aber auch alkalisch entleert werden, ohne alkalische Harngährung in Folge seines Gehaltes an fixen Alkalien durch Medication etc. Ob nun die Reaction von fixen Alkalien abhängt, oder von kohlensaurem Ammon, erkennt man leicht schon an seinem urinösen Geruch. Chemisch weist man dies nach, indem man das Uringlas zudeckt und mittelst des Deckels einen Streifen rothes oder violettes Lakmuspapier festklemmt, so dass es in das Glas ragt, ohne die Flüssigkeit zu berühren.

Es bleibt roth, wenn die alkalische Reaction von fixen Alkalien abhängt und wird blau, wenn sie durch das kohlen-saure Ammoniak bedingt ist.

Chemische Zusammensetzung des Urins.

Der Harn ist bestimmt, hauptsächlich diejenigen Producte aus dem Körper zu entfernen, welche bei dem Zerfall von Eiweiss entstehen. Dazu kommen noch die Salze, die frei werden bei der Zersetzung der Körpergewebe. Denn von dem zersetzten Eiweiss und den Salzen verlassen nur ganz kleine Mengen durch den Darm den Körper und von den Zerfallsproducten erscheint nur die Kohlensäure in der Respirationsluft.

Dagegen gehen die Zersetzungsproducte der Kohlenhydrate und Fette nicht in den Harn über, sondern werden in Kohlensäure und Wasser oxydirt.

Normal im Urin enthaltene Stoffe sind:

1. Harnstoff.
2. Harnsäure. (Taf. IV, V, VI, VII.)
3. Farbstoffe. (Taf. XIX.)
4. Chloride.
5. Phosphate

{	Neutral. phosphors. Kalk. (Taf. XI u. XII.) Phosphors. Natron, Alkaliphosphat. Phosphors. Kalk Phosphors. Magnes. Phosphors. Ammoniak-Magnes. (Taf. XIII, XIV, XV.)	}	Erdphosphate. (Taf. XIII.)
---	---	---	-------------------------------

6. Sulfate. (Taf. X.)

7. Oxalsäure. (Taf. VIII.)

8. Hippursäure. (Taf. IX.)

Diese Stoffe werden alle jeweils bei den betreffenden Tafeln besprochen, ausser dem Harnstoff, dem Kreatinin und den Chloriden, von welchen beiden wir desshalb der Vollständigkeit halber hier das Wichtigste mittheilen.

Eine Anzahl anderer Stoffe, wie Allantoin, Xanthin, Phenol, Hydrochinon, Brenzcatechin, kommen in sehr geringer und wechselnder Menge im Harn vor; sie haben bis jetzt noch keinen diagnostischen Werth und sind desshalb von so untergeordneter Bedeutung für den practischen Arzt, dass wir uns hier nicht weiter mit ihnen beschäftigen.

Der Harnstoff.

Schon früher wurde der Harn eine Lösung von Harnstoff und Kochsalz genannt und damit natürlich auch ausgesprochen, dass der Harnstoff der wichtigste Bestandtheil des Urins ist.

In 24 Stunden werden von erwachsenen Personen 30 bis 40 Gramm davon ausgeschieden.

Der Harnstoff wird im Blute gebildet aus untauglich gewordenen stickstoffhaltigen Stoffen, sowie aus überschüssig ins Blut gebrachten stickstoffhaltigen Körpern; er ist das letzte Endproduct der Oxydation der stickstoffhaltigen Gewebsbestandtheile im menschlichen Organismus. Normal finden

wir den Harnstoff auch im Blute, im Schweiss und im Speichel.

Bei unterdrückter Nierenthätigkeit sehen wir ihn in allen thierischen Flüssigkeiten auftreten.

Vermehrt ist die Harnstoffausscheidung in allen fieberhaften Krankheiten, ferner bei Diabetes mellitus und vorzugsweise animalischer Kost.

Vermindert ist der Harnstoff bei schmaler Diät und vegetabilischer Nahrung; ferner bei parenchymatöser Nierenkrankung, besonders vor Auftreten von Uraemie.

Zur Mengebestimmung des Harnstoffs für den Practiker genügt es, den concentrirten Urin mit reiner concentrirter Salpetersäure im Ueberschuss zu versetzen und die ausgeschiedenen Tafeln von salpetersaurem Harnstoff zu wägen.

Eiweiss muss vorher entfernt werden.

Chloride.

Die in 24 Stunden ausgeschiedene Chlormenge beträgt im normalen Harn 10 Gr.; circa 17 Gr. Chlornatrium entsprechend. Sie wird vermehrt durch körperliche Bewegung und vermindert während der Ruhe.

Die Kochsalzausscheidung bei Gesunden wird ferner vermehrt durch alle Agentien, welche eine Steigerung der Harnausscheidung zur Folge haben.

Abhängig ist sie ferner von der Kochsalzmenge, die man mit den Speisen geniesst.

Zuerst wurde für die Pneumonie nachgewiesen, dass

die Kochsalzmenge bei acuten fieberhaften Krankheiten ganz bedeutend abnimmt.

In chronischen Krankheiten geht dieselbe in den meisten Fällen mit dem allgemeinen Ernährungszustande und mit der ausgeschiedenen Harnmenge parallel.

Eine Verminderung der Kochsalzausscheidung findet sich bei Nierenerkrankungen und bei Entstehung seröser Transsudate in den Körperhöhlen. Es handelt sich hier meist nur um eine Retention; denn wird die Harnmenge durch Diuretica vermehrt, so nehmen auch die Chloride zu.

Die Chloride werden durch Salpetersilber leicht nachgewiesen. Der Urin muss zu diesem Zwecke zuerst eiweissfrei gemacht und mit einigen Tropfen reiner Salpetersäure gemischt werden. Dann fügt man einige Tropfen einer 1% Silbersalpeterlösung zu. Je nach der Menge der Chloride entsteht milchige Trübung oder flockiger weisser Niederschlag von Chlorsilber.

Obwohl nicht der ganze Niederschlag ausschliesslich aus Chlorsilber besteht, so sieht der Practiker doch genügend genau, ob die Chloride fehlen, ob sie vermehrt oder vermindert sind.

Kreatinin

ist ebenfalls ein constanter Bestandtheil des Harns, die durchschnittliche tägliche Menge ist 0,6—1,3 Gr. Je mehr die Fleischnahrung vorherrscht, desto mehr wird auch Kreatinin ausgeschieden.

Anomale Harnbestandtheile.

1. Eiweiss.

Klarer Urin wird gekocht; ist Eiweiss vorhanden, so zeigt der Harn eine Trübung, welche von Oben nach Unten allmählig zunimmt. Beim Erkalten scheiden sich Wölkchen von coagulirtem Eiweiss aus. Diese Reaction kann dadurch täuschen, dass bei reichlichem Gehalte des Harns an Erdphosphaten diese durch das Kochen abgeschieden werden, indem die Kohlensäure des Urins, welche zur Lösung der Erdphosphate beitrug, durch Kochen entfernt wurde. Einige Tropfen Essigsäure machen diese Trübung schwinden.

Um die Ausscheidung von Erdphosphaten und so eine Verwechslung mit der Eiweissreaction zu verhüten, kann man für alle Fälle einige Tropfen Essigsäure von Anfang zusetzen.

Säuert man zu stark an, so wird auch die Eiweissreaction zerstört, indem das Serumalbumin in Acidalbumin umgewandelt wird, welches letzteres durch Kochen nicht gerinnt.

Hat man nun zu stark angesäuert, so setzen wir gerade die gleiche Menge, wie Urin in dem Gläschen ist, von einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Natron zu und kochen.

Salpetersäureprobe.

Man unterschichtet klaren Urin mit einer reinen concentrirten Salpetersäure, indem man diese an der Wand des schief gestellten Reagensgläschens langsam hinunter laufen lässt.

Die specifisch schwerere Salpetersäure sinkt an den Boden und an der Berührungsgrenze beider Flüssigkeiten bildet sich ein scharfer Ring von coagulirtem Eiweiss.

Aber auch Urate können einen solchen Ring bilden, doch schwimmt dieser nach oben, während der Eiweissring auf beiden Seiten scharf begrenzt ist.

In neuester Zeit hat Dr. Oliver eine Eiweissprobe angegeben, die sich hauptsächlich für den Practiker eignet, welcher die Untersuchung gleich am Krankenbett zu machen wünscht.

Ein mit Citronensäure und ein mit Quecksilberkaliumjodid imprägnirtes Papier werden zugleich in eine kleinere Portion des zu untersuchenden Urins getaucht. Bei Anwesenheit von Eiweiss (auch in Spuren) fällt dieses momentan als weisser Bodensatz aus.

2. Zucker.

Da der Traubenzucker im normalen Zustande des Organismus im Harne nur in geringen Mengen vorhanden ist, so ist die gesteigerte Ausscheidung desselben das Symptom einer schweren Erkrankung, „der Zuckerharnruhr.“

Der Harn bei Diabetes mellitus fällt durch seine grosse Menge auf, welche 10,000 Cb.-Ctm. in 24 Stunden erreichen kann. Trotz der grossen Wassermenge ist jedoch seine Eigenschwere die höchste, nämlich 1030—1040.

Die Menge der stickstoffhaltigen Bestandtheile ist durchschnittlich vermehrt.

I. Böttcher'sche Probe. Urin und Natriumcarbonat werden zu gleichen Theilen gemischt; dann eine kleine Messerspitze Magist. Bism. zugeschüttet und erhitzt. Das Magist. Bism. muss bei Anwesenheit von Zucker schwarz, d. h. reducirt werden. Zur Anfertigung der Solution des Natriumcarbonat muss die crystallisirte Form desselben mit Wasser gelöst werden und zwar im Verhältniss von 1 : 3.

II. Man bringt 2—3 Tropfen einer Mischung von 0,06 cupr. sulph. crystall. und 30,6 Glycerin mit 15,0 Liq. Potass. zusammen, kocht, und fügt einige Tropfen Urin hinzu und kocht wieder. Bei Anwesenheit von Zucker schlägt sich braungelbes Kupferoxyd nieder.

Die Anwesenheit von Eiweiss beeinträchtigt diese Reaction nicht.

Gang der Urinuntersuchung für den practischen Arzt.

Zuerst lässt man den Urin in dem Gefässe, in welchem er gebracht worden ist, einige Stunden stehen, um zu sehen, ob sich ein Sediment bildet. Ist der Harn nach dieser Zeit noch stark trübe, so muss er filtrirt werden.

Nun füllt man ein Reagensglas zum dritten Theil mit klarem Harn und kocht.

Trübt sich der Urin, so rührt die Trübung her von Erdphosphaten oder von Eiweiss.

Durch Zusatz einiger Tropfen Essigsäure lösen sich die Erdphosphate, nicht aber das Eiweiss.

Um nun noch gleich auf Zucker zu untersuchen, setzen wir sofort Kalilauge zu und zwar circa die Hälfte des gekochten Urins. Das Albumin löst sich auf, wenn solches vorhanden war, und die Erdphosphate scheiden sich in kleinen Flocken aus. Nun kocht man abermals. Bräunt sich das Gemisch, so ist Zucker vorhanden und wir werden dann die genaueren Zuckerproben anwenden.

Die microscopische Untersuchung des Sediments, welche ausser der chemischen Untersuchung auf Eiweiss und Zucker für den Arzt hauptsächlich in Betracht kommt, führt man am besten so aus, dass man den Urin in dem Gefäss, in welchem er gebracht wird, einige Zeit stehen lässt, damit sich das Sediment am Boden ansammeln kann; dann führt man eine Pipette, deren obere Oeffnung mit dem Finger verschlossen ist, auf die Stelle des Sedimentes, welche man untersuchen will.

Nun lüftet man den Finger ein wenig, und lässt durch den Druck der Flüssigkeit soviel Sediment in die Pipette steigen, als man zu untersuchen wünscht. Die geschlossene Röhre zieht man heraus und bringt das Sediment gleich auf den Objectträger.

Das Abgiessen des Urins in Kelchgläser wendet man nur dann an, wenn ein sehr spärliches Sediment aus einer grossen Masse Urin gesammelt werden soll; z. B. Cylinder bei Nierenschrumpfung.

Nicht genug kann empfohlen werden, da, wo ein Verdacht auf Harnröhrenerkrankung existirt, den Urin in ge-

trennten Abtheilungen zu microscopiren; denn diejenige Portion, welche zuerst entleert wird und die Harnröhre spült, bietet oft ein ganz verschiedenes Bild von der zweiten Portion, welche den reinen Inhalt der Blase darstellt. Man lasse deshalb den Kranken zuerst 2—3 Esslöffel uriniren, um die Harnröhre zu reinigen, und untersuche diesen Harn besonders. Durch Unterlassung dieser Vorsichtsmaassregel sind schon viele Nierenbecken- und Blasenerkrankungen diagnosticirt worden, wo es sich um eine Affection der Harnröhre handelte.

Schema für die Urinuntersuchung des practischen Arztes.

Urinmenge in 24 Stunden:

Durchschnittliche Frequenz des Urinirens in 24 Stunden:

Farbe u. Durchsichtigkeit $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) der zuerst gelassenen Portion:} \\ \text{b) des nachher gelassenen Urins:} \end{array} \right.$

Reaction:

Spec. Gewicht:

Eiweiss :

Zucker:

Sediment:

Stark oder schwach:

Farbe :

Crystallinisch:

Pulverig:

Flockig oder wolkenförmig:

Bestandtheile des organisirten Sediments:

Schleim:

Eiter:

Blut:

Pilze:

Epithelien:

Cylinder:

Samenbestandtheile:

Zufällige Beimischungen:

Gesamtergebnis :

Microscopie der Harnsedimente.

Zu Tafel I.

Schleim im Urin.

Auch im ganz normalen Urin erscheinen oft wenige Stunden nachdem er entleert worden ist, zuweilen auch sofort, leichte kleine Wölkchen, welche sich nach einiger Zeit am Boden des Gefässes sammeln. Unter dem Microscop zeigen sich diese Wölkchen als vereinzelte Epithelien, Eiterkörperchen, Blutkörperchen und Schleimgerinsel.

Durchschnittlich ist das Sediment im normalen Urin der Frau etwas stärker als beim Manne, indem sich bei der Frau oft noch Pflasterepithel, Blut und Eiterkörperchen aus der Vagina beimischen.

Der Schleim, der also in ganz geringer Menge auch im normalen Urin vorkommt, kann durch verschiedene Krankheiten des Urogenitalsystems bedeutend vermehrt werden, so z. B. beim Blasenkatarrh. Auch die sogenannten Tripperfäden sind Schleimgerinsel, in welchen Eiterkörperchen mit Epithel eingebettet liegen. Um den Schleim chemisch von Eiweiss zu unterscheiden, säuern wir den Urin kalt mit Essigsäure an; der Schleim scheidet sich in Flocken ab. Erhalten wir nun im filtrirten Urin durch Kochen eine Trübung, so ist dies natürlich kein Schleim, sondern Eiweiss.

Microscopisch bietet uns der Schleim verschiedene Bilder, und zwar je nach seinem Ursprung. Zuweilen präsentirt er sich uns als glashelle Streifen, die an hyaline Cylinder erinnern (Taf. I) und die hie und da durch Einlagerung von harnsaurem Natron etwas getrübt erscheinen. Meist jedoch erkennt der geübtere Beobachter die hyalinen Cylinder leicht an ihren schärfern, regelmässigen Contouren; auch sind letztere nie so breit wie die Schleimfäden und theilen sich nie in verschiedene Arme, wie diese es zuweilen thun.

TAFEL I



Mezger lith.

Schleim im Urin bei hartem Stuhlgang (Mann)

TAFEL II



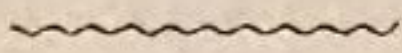
Mezger lith.

Alkalischer Schleim im sauren Urin.

Alkalischer Schleim im sauren Urin.

Ein eigenthümliches microscopisches Bild bietet uns zuweilen der Schleim, welcher aus dem männlichen Genitalsystem — hauptsächlich der Cowper'schen Drüse — stammt. Es sammelt sich derselbe nämlich zuweilen in ziemlicher Quantität am Boden des Uringefäßes als glashelle, zähe Masse, welche als Sediment von blossem Auge nicht zu erkennen ist, wegen ihrer Durchsichtigkeit, und die wir zufällig einmal bei der Fahndung nach andern Dingen mit der Pipette in langen Fäden aufheben.

Unter dem Microscop sehen wir in dieser Masse ausser einigen Schleimkörperchen und Epithelien nichts als zuweilen eine Unmasse von ausgezeichnet schönen kleineren Sargdeckel-Crystallen und spitzen Crystallen von neutralem phosphorsaurem Kalk; es spricht dieser Befund natürlich für alkalische Reaction des Schleims, was auch durch Prüfung mit Lakmuspapier bestätigt wird. Der Urin ist aber absolut sauer und wir haben so ein stark alkalisches Schleimsediment in vollständig saurem Urin. Diesen eigenthümlichen Befund habe ich besonders häufig beobachtet bei chronischer Reizung des sexuellen Systems, wie solches hauptsächlich vorkommt durch zu häufigen Coitus bei jungen Ehemännern oder aber bei Onanisten. Schon verschiedene Male war ich im Falle aus diesem microscopischen Befund Masturbation auf das Bestimmteste zu diagnosticiren bei jungen Leuten, welche diese zuerst absolut leugneten.



Verunreinigungen.

Der practische Arzt, der sich den Urin zur Untersuchung von seinen Patienten bringen lässt, wird, trotzdem er sich möglichst saubere Flaschen ausbittet, oft im Falle sein, Verunreinigungen von wesentlichen Bestandtheilen des Sediments zu unterscheiden.

In der Regel bietet diese Unterscheidung keine Schwierigkeiten. Hauptsächlich kommen vor:

1. Baumwollfasern; sie finden sich sehr oft im Urin; es sind die beiden quer über das Gesichtsfeld laufenden breiten Fasern.
2. Luftblasen von verschiedener Grösse. Sie sind leicht erkenntlich an ihren doppelten scharfen Rändern.
3. Fetttropfen, von Formen, die schon von blossem Auge erkenntlich sind, bis zu kleinsten punktförmigen, nur mit starker Vergrösserung sichtbaren.
4. Amyloidkörner, charakterisirt durch ihre concentrische Schichtung.
5. Federfahne, schlanker, sich verjüngender Stil mit spitzen Ausläufern.



TAFEL III



Mezger lith.

Verunreinigungen.

TAFEL IV



Mezger lith.

Urate mit Harnsäurekrystallen.

Die Urate

bestehen aus einer Verbindung der Salze des Kali und Natron mit Harnsäure.

Meist jedoch besteht das Sediment aus saurem harnsaurem Natron.

Die Urate bilden gelblich bis röthlich gefärbte, moosartig gruppirte, amorphe Massen; charakteristisch ist die Eigenschaft jener Salze, beim Ausfallen Farbstoffe aus dem Urin mitzureissen.

Der Laie wird oft erschreckt durch eine starke Ausscheidung von Uraten aus dem Harn, besonders wenn solches beim Fieber vorkommt. Es bilden hier die Urate das sogenannte Sediment. lateritium. Da diese Salze in warmem Urin leichter löslich sind, als in kaltem, so fallen sie in concentrirten Harnen schon bei blosser Abkühlung aus; wir finden sie daher als Sediment hauptsächlich nach starkem anhaltendem Schwitzen, wie solches zu Stande kommt durch grosse körperliche Anstrengung, durch acuten Gelenkrheumatismus; ferner in der Krise verschiedener Krankheiten, wenn dieselbe mit starker Diaphorese einhergeht; endlich bei Catarrhen des Magens und Darmcanals, besonders wenn sie mit profusen Diarrhöen und mangelhafter Wasserresorption verbunden sind. Das Sediment aus harnsaurem Natron löst sich beim Erwärmen leicht auf, scheidet sich aber beim Erkalten wieder aus; diese Eigenschaft sowie seine Färbung und die saure Reaction sichern die Diagnose.

Das harnsaure Natron soll bisweilen in Form crystallinischer, zu Garben angeordneter Nadeln vorkommen.



Die Harnsäure

ist ein unfertiger Harnstoff; durch Oxydationsmittel lässt sie sich leicht in diesen überführen. Im normalen Zustande werden täglich 0,5 Gramm davon entleert; es zeigt die Ausscheidung einen Parallelismus mit der des Harnstoffs, mit welcher sie steigt und fällt.

Am geringsten ist die Absonderung bei Hunger und stickstoffloser Nahrung. Eine Vermehrung sehen wir:

1. Bei vorwaltend animalischer Kost und wenig Bewegung in freier Luft.

2. Bei arthro-rheumatischen Leiden.

3. Bei acuten fieberhaften Processen, wo viel stickstoffhaltige Stoffe umgesetzt werden.

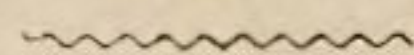
Die Harnsäure ist oft schon von blossem Auge erkennflich als rothe Körnchen, die den Wänden des Gefässes anhaften. Unter dem Microscop erscheinen die Farben von ganz blassgelb bis braunroth; es wird diese Färbung hervorgebracht durch den mitgerissenen Harnfarbstoff.

Die Grundformen sind vierseitige rhombische Tafeln oder sechseitige Prismen, aus denen durch Abstumpfung der Winkel Spindel-, Fass- und Wetzstein-Formen entstehen.

Sehr selten natürlich vorkommend treffen wir die Harnsäure in Form der sogenannten „Dumbbells“.

Die bekannteste Reaction ist die Murexidreaction. Die abgewaschenen Crystalle werden mit einigen Tropfen concentrirter Salpetersäure in einem Porcellanschälchen vorsichtig erwärmt; dieser gelbrothe Rückstand wird durch Ammoniak purpurroth, durch Kalilauge schön blau gefärbt.

Zur quantitativen Bestimmung genügt es in den meisten Fällen zu 100 Cub.-Ctm. Harn 5 Gr. reine Salzsäure zuzusetzen, die ausgeschiedenen Crystalle zu trennen, zu waschen und nach dem Trocknen zu wägen.



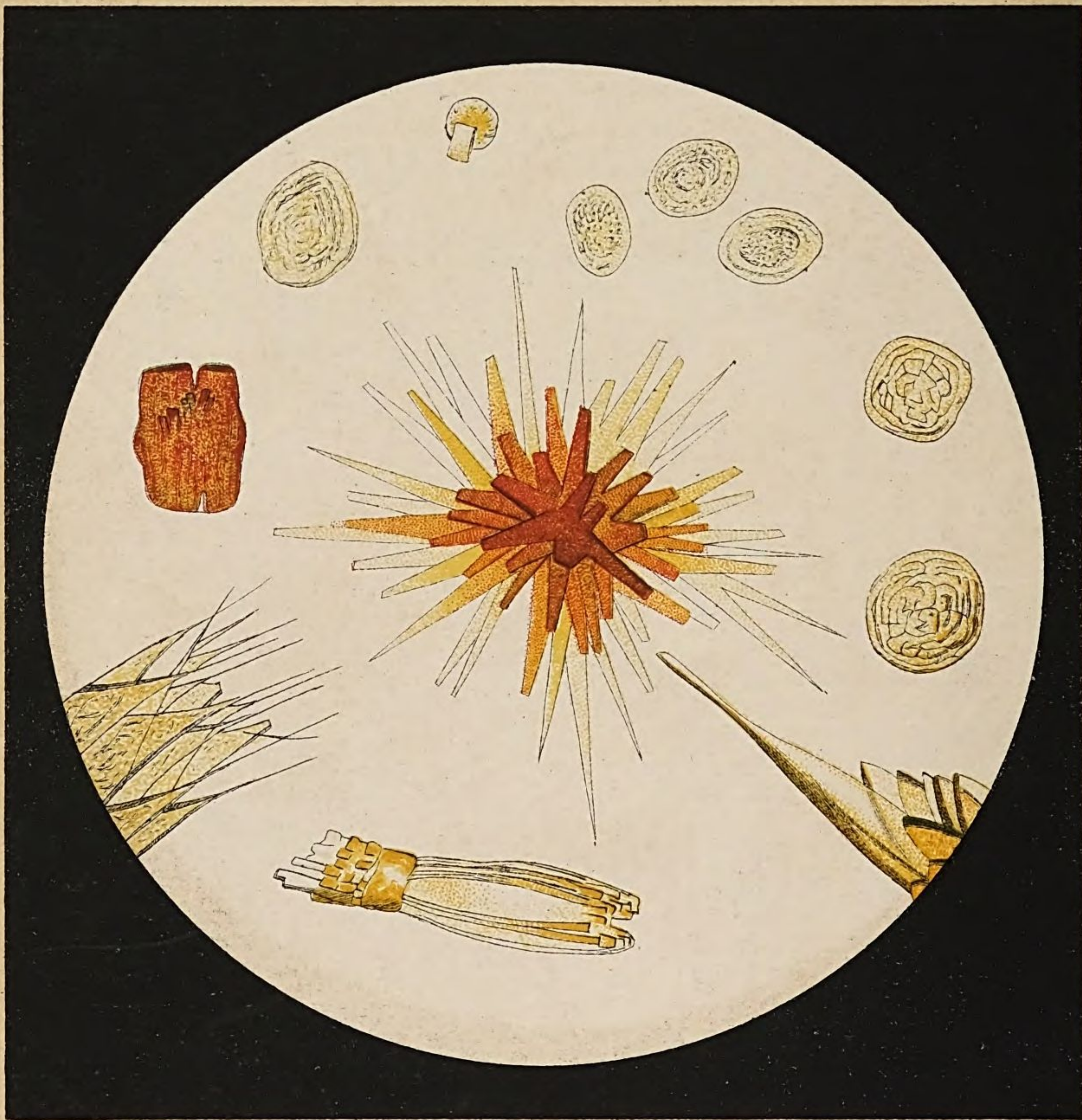
TAFEL V



Mezger lith.

Harnsäure.

TAFEL VI



Mezger lith.

Harnsäure.

TAFEL VII



Mezger lith.

Harnsäure in gewöhnlichen Formen u. als sogen. „Dumbbells“

TAFEL VIII



Mezger lith.

Oxalsaurer Kalk.

Der oxalsaure Kalk

crystallisirt in der Form kleiner Quadratoctaëder, die mit Briefcouverten eine grosse Aehnlichkeit haben. Die Crystalle sind glänzend und stark lichtbrechend, wodurch man sie noch erkennt, wenn sie punktförmig klein sind, wie dies in unserer Zeichnung der Fall ist.

In Essigsäure löst sich der oxalsaure Kalk nicht auf, wohl aber in Salzsäure. An dieser chem. Eigenschaft kann man ihn von ähnlichen Formen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia und des kohlensauren Kalks erkennen. Im thierischen Organismus findet sich die Oxalsäure in sehr geringer Menge und zwar immer gebunden an Kalk.

Der Ausscheidung der Oxalsäure ist früher und auch wieder in neuerer Zeit eine gewisse Bedeutung beigelegt worden; ihr vermehrtes Auftreten sollte eine abnorme Richtung des Stoffwechsels bedeuten; es wurde diese Krankheit als „Oxalurie“ beschrieben.

Die Oxalsäure gehört zu den constantesten Ausführstoffen im menschlichen Urin und es ist wahrscheinlich, dass sie unter die normalen Endproducte des Stoffwechsels zählt.

Ein vermehrtes Auftreten im Urin werden wir dann finden, wenn die Oxalsäure in vermehrtem Maasse producirt wird, oder wenn die letzte Oxydationsreihe der Harnsäure nicht vollständig vor sich geht, nämlich die Umwandlung der Oxalsäure in Kohlensäure und Wasser. In den meisten Fällen wird nun die Masse der Oxalsäureausscheidung nur durch das Microscop im Sediment bestimmt. Da aber der oxalsaure Kalk im sauren phosphorsauren Natron löslich ist, so kommt es wesentlich auf den Säuregrad des Urins an, ob wir einen Niederschlag von oxalsaurem Kalk haben oder nicht.

Wir können daher bei sehr saurem Urin äusserst wenig Crystalle von oxalsaurem Kalk im Sediment haben und der Urin kann doch sehr reich daran sein.

Was wir von dem Zusammenhang der Oxalsäureausscheidung bei Krankheiten wissen, ist nur, dass ein solcher existirt bei Diabetes mellitus.

Cantani beobachtete ein förmliches Alterniren von Zucker und Oxalsäureausscheidung.

Fürbringer hat in dem Sputum eines Diabetischen Oxalsäure nachgewiesen.

Exclusive Fleischdiät soll die Oxalsäureausscheidung durchgehends aufheben, woran freilich die durch diese Diät stärker gewordene Acidität des Harns schuldig sein mag.

Das häufige Vorkommen des oxalsauren Kalks bei Spermatorrhoe, auf welches von verschiedenen Seiten hingewiesen wurde, konnte ich bis jetzt, trotz sehr zahlreicher Untersuchungen spermahaltigen Urins, nicht bestätigen.

Zu Tafel IX.

Die Hippursäure,

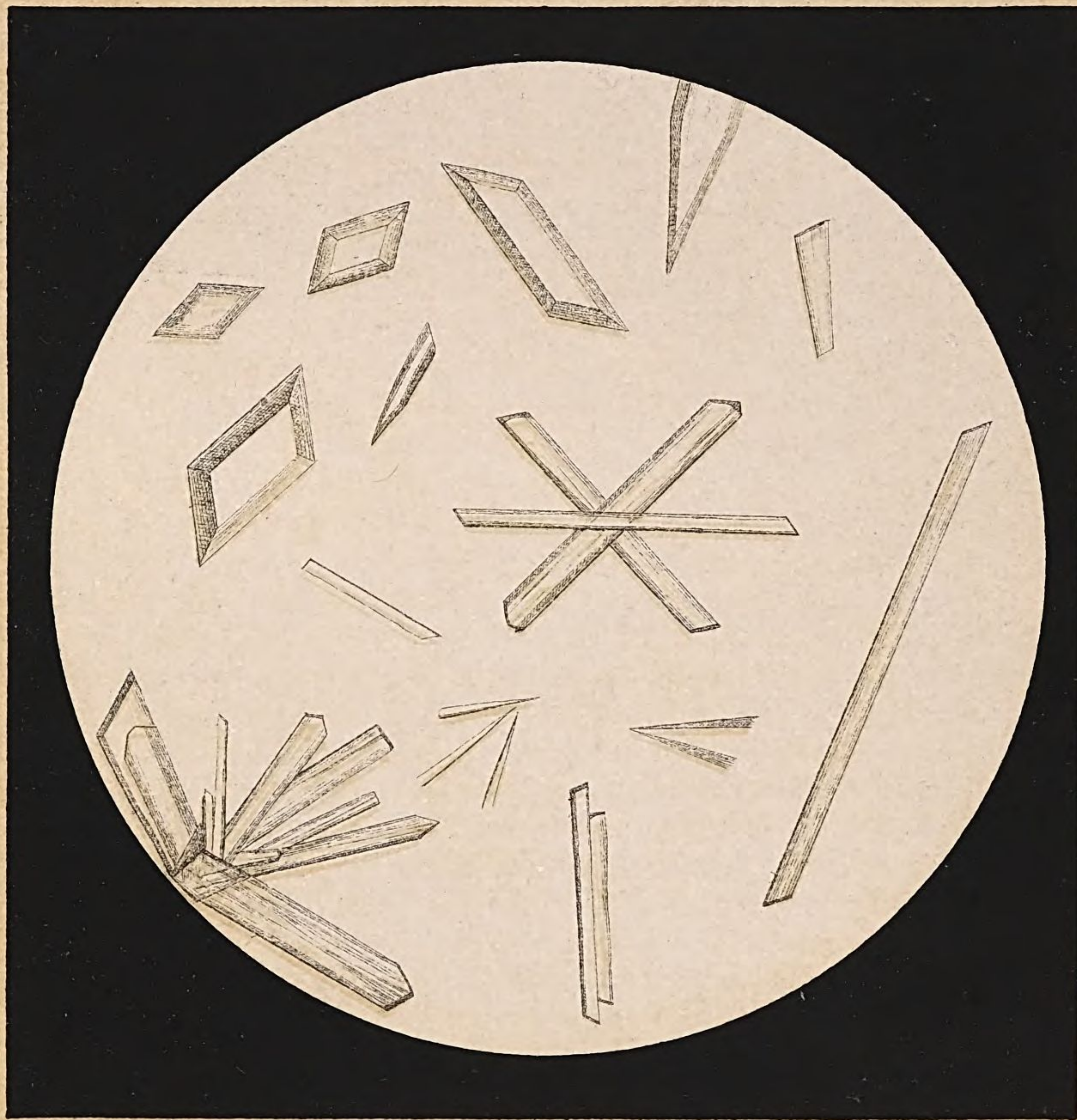
welche sich zwar in jedem menschlichen Harn gelöst findet, wird in crystallinischer Form doch nur ausnahmsweise im Sedimente beobachtet; denn meist bleibt die Säure in Lösung.

Sie präsentirt sich in Form feiner Nadeln oder rhombischer Prismen und Säulen, deren Enden in 2 oder 4 Flächen auslaufen.

Man kann zuweilen in die Versuchung kommen, diese Formen mit Harnsäure zu verwechseln, oder einzelne derselben mit Ammoniakmagnesia zu identificiren. Vor ersterer Verwechslung schützt uns das Fehlschlagen der Murexidreaction, vor letzterer, dass die Hippursäure-Crystalle auf Zusatz von Essigsäure nicht schwinden, während die Tripelphosphate sich leicht lösen. Bei welchen Gruppen von Krankheiten die Hippursäure vermehrt ausgeschieden wird, wissen wir kaum etwas Bestimmtes. Im Allgemeinen wird sie bei Gesunden gesteigert durch reichlichere Pflanzenkost und speciell durch den Genuss der Benzoessäure enthaltenden Preisselbeeren, Reines-Claudes u. A.

Bei den Tropenbewohnern wird durchschnittlich sehr reichliche Hippursäureausscheidung beobachtet.

TAFEL IX



Mezger lith.

Hippursäure.

TAFEL X



Mezger lith.

Gypskrystalle.

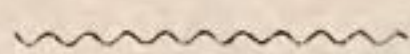
Sulfate.

Die Menge der Schwefelsäure im Urin beträgt in 24 Stunden 2,5 Gramm.

Sie kommt vor als schwefelsaures Kali und schwefelsaures Natron, welche aber nicht auscrystallisiren. In sehr seltenen Fällen haben wir im Sediment schwefelsauren Kalk.

Die Schwefelsäure (abgesehen von der mit der Nahrung als Salz zugeführten) ist ein Product des Eiweisszerfalls.

Gesteigert ist die absolute Menge der Schwefelsäureausfuhr in den fieberhaften Krankheiten, ebenso bei Diabetes mellitus und bei den chron. Nierenkrankheiten.



Gypscrystalle.

Die meist sehr dünnen, fast nadelförmigen, farblosen Prismen liegen theilweise vereinzelt, theilweise sind sie zu prachtvollen regelmässigen Rosetten vereinigt. Sind sie etwas breiter, so sieht man deutlich die charakteristischen schiefen Endflächen.

Zuweilen sind letztere etwas abgerundet und dann erhalten wir die Form eines schlanken Blattes.

Von Essigsäure und Schwefelsäure werden die Gypscrystalle gar nicht, von Salzsäure nur sehr wenig afficirt, Salpetersäure löst sie theilweise.

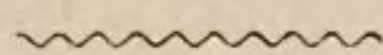
Ausser dem von mir im Jahre 1882 beobachteten Falle sind in der Literatur nur 2 Fälle veröffentlicht, von W. Valentiner und C. Fürbringer.

In meinem Falle stammt der Urin von einem 35jährigen Kaufmann, leidend an Parese der untern Extremitäten in Folge Myelitis (durch Kyphose).

Die Crystalle scheiden sich nur zeitweilig aus, und zwar mit dem Erkalten des Urins, und bilden einen dicken, weissen Bodensatz, der dem Patienten sofort auffällt.

Wahrscheinlich findet sich nach Fürbringer auch im normalen Harne constant Gyps, so dass massenhaftes Auftreten von Gypscrystallen nur eine quantitative Anomalie darstellt.

Diese ist nicht zu erklären durch Vermehrung der Schwefelsäure, sondern durch Verminderung der Alkalibasen, indem diese zur Sättigung der gesammten Schwefelsäure nicht mehr ausreichen.



Zu Tafel XI.

Die Phosphorsäure und ihre Salze.

Das Mittel der Phosphorsäure, welche in 24 Stunden ausgeschieden wird, beträgt 2 Gramm.

Sie ist theils an Natron gebunden, als saures phosphorsaures Natron (Alkaliphosphate), theils an Kalk und Magnesia (Erdphosphate).

So lange der Urin sauer ist, bleiben diese Salze in Lösung.

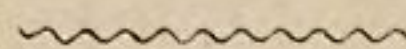
Im Allgemeinen wird die Phosphorsäureausscheidung durch jene Momente gesteigert, welche eine Vermehrung der Harnstoff- und Chlorausscheidung bewirken, besonders Diabetes mellitus und Meningitis. In fieberhaften Krankheiten ist die Gesammtmenge der im Harne ausgeschiedenen Phosphorsäure gewöhnlich vermindert. Ebenso constant und sehr bedeutend bei Nierenkrankheiten; ferner bei Rhachitis, Gicht und chronischem Rheumatismus; endlich bei chronischen Gehirnkrankheiten.

Eine Schwierigkeit für das genaue Bemessen des Abgangs der Phosphorsäure liegt darin, dass ein Theil der phosphorsauren Salze mit dem Stuhl abgeht.

Der neutrale phosphorsaure Kalk

wird durchschnittlich als ein ziemlich seltenes Sediment bezeichnet.

Er kommt gewöhnlich vor in Form von schönen spiessigen Crystallen, deren zuweilen eine Anzahl mit den Spitzen nach dem Centrum gestellt sind. (Tafel XI.)



TAFEL XI



Mezger lith.

Neutraler phosphorsaurer Kalk,
(Einfache Formen)

TAFEL XII



Mezger lith.

Neutraler phosphorsaurer Kalk.

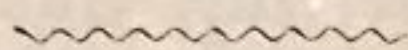
Der neutrale phosphorsaure Kalk.

In seltenern Fällen vereinigen sich die einfachen keilförmigen Crystalle durch dichte Neben- und Aufeinanderlagerung zu prachtvollen Rosetten.

Gewöhnlich finden wir die Crystalle in der perlmutterartig glänzenden Haut, die sich zuweilen auf schwach sauren, neutralen, oder schwach alkalischen Urinen bildet.

Zuweilen sehen wir den phosphorsauren Kalk in den oben erwähnten perlmutterartig glänzenden Häutchen neben den keilförmigen Crystallen in Schollenform mit unregelmässigen, theils geradlinigen, theils geschweiften Kanten.

Essigsäure löst sie leicht.



Die Erdphosphate

bestehen aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia. Da sie nur in saurem Harne löslich sind, so fallen sie im ammoniakalischen regelmässig aus und bilden ein weisses Sediment, das oft eine beträchtliche Höhe erreicht.

Von den Uraten unterscheiden sie sich schon dadurch, dass erstere nur in saurem Urin vorkommen, letztere nur in alkalischem. Auch sind die Urate immer gefärbt von mitgerissenem Harnfarbstoff.

Die Urate schwinden beim Erwärmen, die Erdphosphate mehren sich, weil die Kohlensäure ausgetrieben wird, welche wesentlich zur Lösung derselben beiträgt. Auch microscopisch lassen sich beide leicht unterscheiden; die Erdphosphate bilden nicht solche moosartigen Formen wie die Urate, sondern sind feiner, staubförmiger.

Wie unter einem Sediment von Uraten schnell einige Harnsäurecrystalle sich bilden, so sehen wir unter einem solchen von Erdphosphaten meist auch einzelne Tripelphosphatcrystalle.

Zu Tafel XIII, XIV, XV.

Tripelphosphat; phosphorsaure Ammoniak-Magnesia.

Sobald ein Urin durch Bildung von kohlensaurem Ammoniak in Folge Harnstoffzersetzung alkalisch wird, fällt, wie schon erwähnt, zuerst der neutrale phosphorsaure Kalk und das Magnesiumphosphat heraus, da sie nur in saurem Urin löslich sind. Bei Gegenwart von freiem Ammoniak nimmt die phosphorsaure Magnesia dieses auf und wir haben die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. Es ist dieselbe immer deutlich crystallinisch. Die Grundform ist ein Prisma, ähnlich einem Sargdeckel, daher auch die Bezeichnung Sargdeckelcrystalle. Es kommen aber die auffallendsten Abweichungen und Combinationen vor, welche sich oft nur noch durch die vorhandenen Uebergangsformen erkennen lassen, wie z. B. die Farnkrautartigen Gebilde Tafel XV.

TAFEL XIII



Mezger lith.

Erdphosphate mit Sargdeckelkrystallen.

TAFEL XIV



Mezger lith.

Tripelphosphat (Sargdeckelkrystalle)
(Seltener Form)

TAFEL XV



Mezger lith.

Tripelphosphat (Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia)
(seltenste Form)

TAFEL XVI



Mezger lith.

Harnsaures Ammon.

Das harnsaure Ammon.

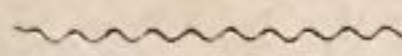
Es ist unzweifelhaft dargethan, dass jeder Harn Ammonsalze enthält; es entstehen dieselben im Körper aus zerfallendem Eiweiss.

Nach Schmiedeberg ist die Menge des im Körper entstehenden kohlsauren Ammoniaks sehr gross und der Harn enthält nur einen kleinen Rest, welcher der Umwandlung in Harnstoff entgeht.

Die Menge dieses Restes hängt von der Säure ab, welche im Körper entsteht, oder ihr von Aussen zugeführt wird.

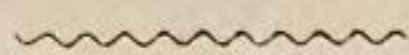
Beim Hunde ist experimentell nachgewiesen, dass nach Zuführung von Säure die Menge des im Harn enthaltenen Ammoniaks steigt.

Das harnsaure Ammon erscheint im ammoniakalischen Urin in gelbbraunen kugeligen Formen; meist sind sie glatt, oft aber auch mit Stacheln versehen, die zuweilen eine beträchtliche Länge erreichen: Stechapfel-, Morgenstern-, Milbenform. Es sind diese Formen so charakteristisch, dass man sie unter dem Microscop absolut nicht misskennen kann. Der in unserm Bilde quer durch das Gesichtsfeld laufende Faden von harnsauren Ammonkugeln stellt einen zufälligen Befund dar, entstanden durch Auflagern der Kugeln an eine Pflanzenfaser.



Harnsaures Ammon.

Selten sehen wir die Formen von harnsaurem Ammon, die auf Tafel XVII dargestellt sind; es sind graue längliche Doppelkugeln, Dumbbells, jedenfalls entstanden durch Aneinanderlagerung zweier Kugeln, wie sie häufig vereinzelt vorkommen.



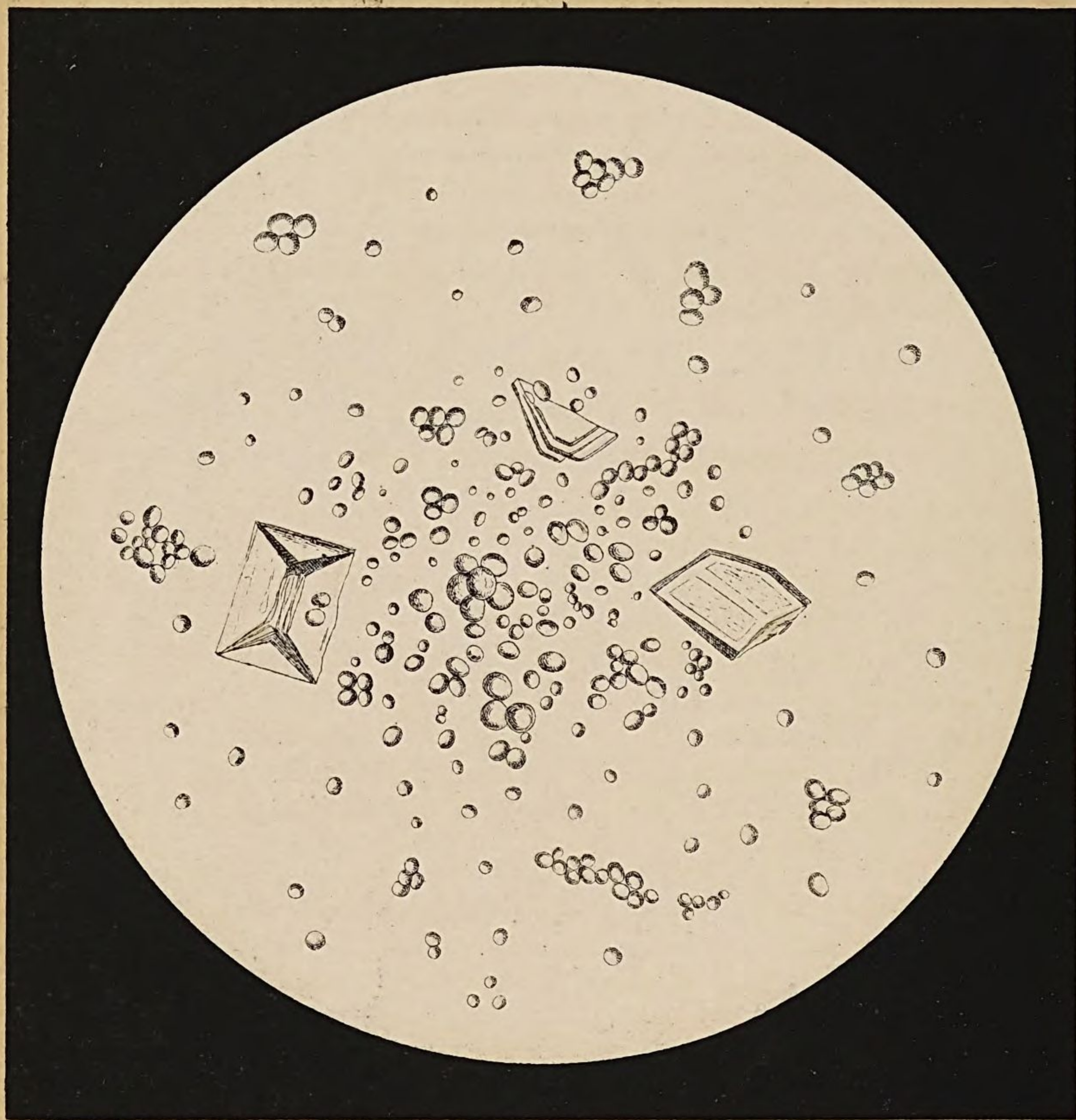
TAFEL XVII



Mezger lith.

Harnsaures Ammon.

TAFEL XVIII



Mezger lith.

Kohlensaurer Kalk.

Der kohlensaure Kalk

erscheint in alkalischen Harnen, selten in neutralen, als kleine weisse Kugeln, die drusenförmig aneinander gelagert sind; selten sind hier die Dumbbells. Beim Zusatz von Mineralsäuren braust das Sediment auf.

Eine vermehrte Ausfuhr des Kalks kommt ziemlich regelmässig vor bei Diabetes mellitus und bei Lungenschwindsucht; im Fieber scheint ein Sinken der relativen Kalkmenge stattzufinden.

Der Harn der Herbivoren enthält überwiegend kohlensauren Kalk und wird deswegen trüb entleert.

Von einer ganzen Reihe von

Farbstoffen des Urins,

die beschrieben worden sind, haben nur 2 für den practischen Arzt Werth, und nur von ihnen kann man mit Sicherheit sagen, dass sie sich isoliren lassen. Der eine, das Urobilin, ist wahrscheinlich ein Derivat der Gallenfarbstoffe und kommt auch in den Fäces vor. Der andere, das Indican, ist entstanden aus einem Spaltungsproduct der Eiweisskörper. Diagnostisch lässt sich die Farbe des Urins so verwerthen, dass wir intensiv gefärbte Harne haben in allen acuten und fieberhaften Krankheiten, während bei allen Zuständen, die mit mangelhafter Blutbildung einhergehen (Chlorose, Nervosität etc.) mehr blasser Urin abgesondert wird.

Abnorme Farbstoffe.

Uroerythrin finden wir in dem Urin jedes Fieberkranken, selbst beim leichtesten Catarrh.

Jeder Harn, der diesen Farbstoff enthält, ist krankhaft. Er gibt dem Urin eine deutliche Orange-Färbung, welche sich bis zum undurchsichtigen Blutroth steigern kann. Wahrscheinlich ist es, dass in fieberhaften Processen ein Theil der Blutkörperchen zu Grunde geht, wobei der Blutfarbstoff sich so verändert, dass er den Körper theilweise als Uroerythrin verlässt.

Uroerythrinhaltiger Urin auf weissem Papier getrocknet, färbt dasselbe blass-bräunlich und nicht gelb, wie Gallenfarbstoffhaltiger.

Es gibt derselbe ferner mit wenig Tropfen Bleizuckerlösung einen fleischfarbenen bis lederbraunen Niederschlag.

Die Pflanzenfarbstoffe (Rhabarber und Sennesblätter) ertheilen einem Urin ebenfalls eine oft tiefrothe Farbe. Setzen wir nun dem rothen alkalischen Harn eine Säure zu, so ändert er seine Farbe und wird gelb, nach überschüssigem Ammoniakzusatz aber nimmt er wieder die rothe Farbe an.

Blutfarbstoffe: Haematin. Wir verstehen hier nur den Blutfarbstoff, welcher durch Wasser und wässerige Lösung den rothen Blutkörperchen entzogen wird, nicht seine Derivate.

Sogenannte Hämatinurien, d. h. Uebergang von Blutfarbstoff in den Harn kommen bei Allgemeinerkrankungen, z. B. Scorbut, Purpura, Scarlatina etc. vor.

Heller'sche Probe:

Der Harn wird mit dem gleichen Volumen Kali- oder Natronlauge schwach erwärmt, die Erdphosphate reissen beim Sinken den Blutfarbstoff mit und erscheinen blutroth, statt weiss. Sollte der Urin schon von Anfang an alkalisch reagiren, oder bemerkt man, dass beim Erwärmen mit Kalilauge sich keine Erdphosphate abscheiden, weil sie schon vorher sedimentirt sind, so setzt man in den mit Kalilauge gemischten Harn 1—2 Tropfen Magnesiaflüssigkeit, wodurch ein Niederschlag erzeugt wird, welcher beim Erwärmen ebenso gut den Blutfarbstoff mitreisst, wie es die ausgefällten Erdphosphate thun.

Diese Reaction steht an Feinheit der spectroscopischen Prüfung kaum nach. Gallenfarbstoffgehalt und starker Gehalt an Harnfarbstoff sind ohne Einfluss auf die Färbung des Niederschlags.

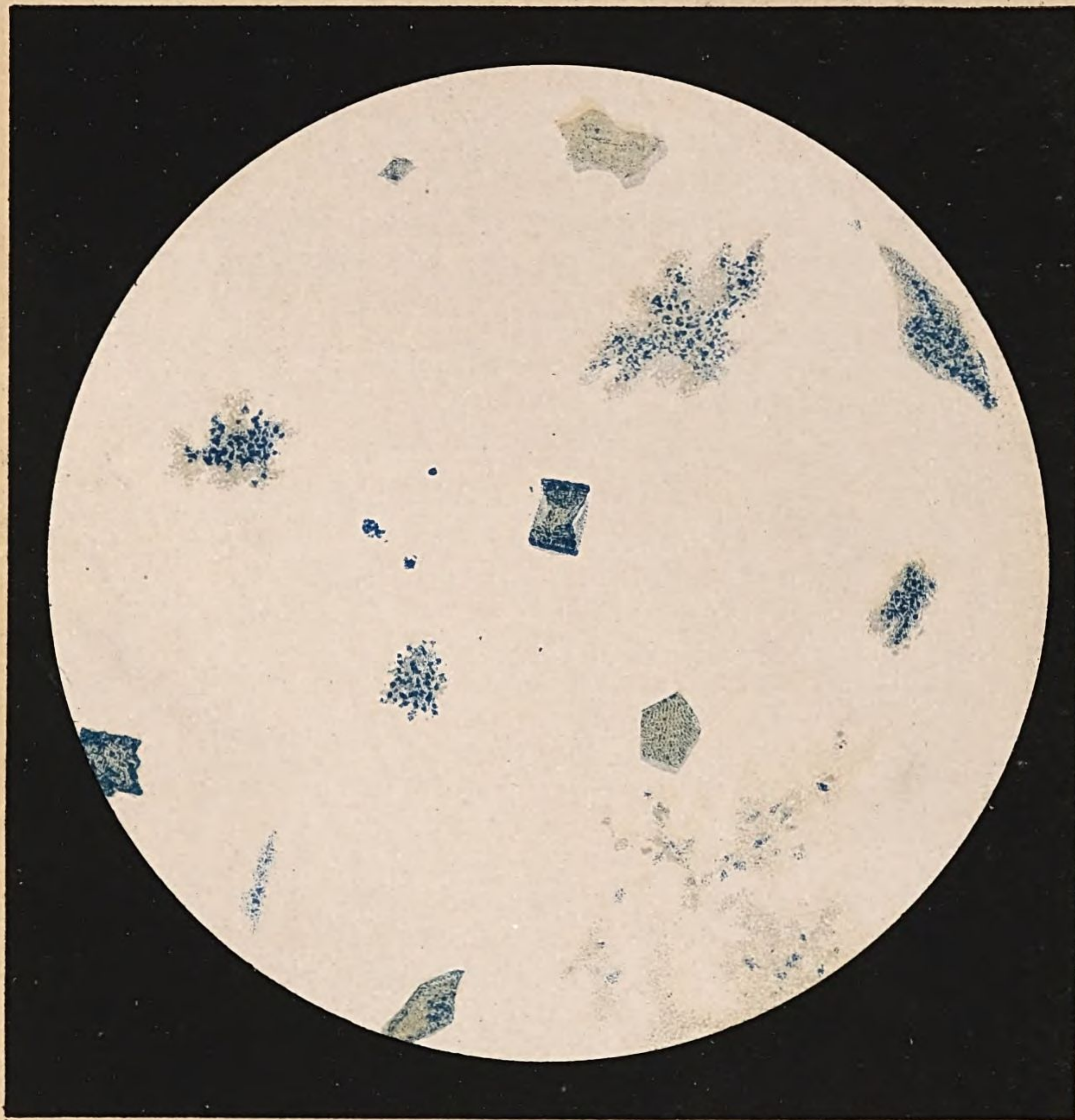
Gallenfarbstoffe: Bilirubin und Biliverdin. Von grosser practischer Wichtigkeit ist der chemische Nachweis derselben im Urin kaum; denn zur Diagnose ist die Gelbfärbung der Conjunctiva schon hinreichend.

Der Harn ist gelbbraun und schäumt stark, der Schaum selbst ist gelblich.

Gmelin'sche Probe:

Man lässt Salpetersäure, welche Spuren von Untersalpetersäure enthält (was erreicht wird durch Stehen an der Luft, wodurch sie etwas zersetzt wird, oder durch Erhitzen mit Zucker oder einem kleinen Holzspahn), vorsichtig am Rande eines Spitzglases, in dem sich etwas Urin befindet, hinunter laufen.

TAFEL XIX



Mezger lith.

Harnindigo.

TAFEL XX



Mezger lith.

Leucin u. Tyrosin .

An der Berührungsstelle entsteht ein schönes Farbenspiel; es bildet sich ein grüner Ring und an dessen unterer Seite ein blauer, violett-roth und gelber.

Nur das Grüne ist charakteristisch für Gallenfarbstoffe.

Harnindigo. Auch im normalen Harn kommen stets geringe Mengen von Indican vor. Vermehrt wird dasselbe bei allen Affectionen des Dünndarms, welche denselben unwegsam machen, z. B. Ileus, Incarceration etc.

Ebenso bei Magengeschwür und Carcinom des Magens, ferner bei allgemeinen Consumptionskrankheiten, bei Phthise mit Durchfällen ist die Indigoausscheidung vermehrt.

Alle Fälle, in welchen der Harn etwas bläulich gefärbt entleert wird, oder im Sediment blaue Körper nachweisbar werden, ergeben bei der Untersuchung das Indigo hiefür als Ursache. Bei vermehrter Ausscheidung des Indican kann sich dasselbe, besonders bei ammoniakalischer Zersetzung des Harns, in Indigoblau umwandeln; es scheidet sich dann spontan am Boden des Gefässes aus als kleine rhombische oder spiessförmige blaue Crystalle, oder überzieht als blaues Häutchen die Oberfläche der Flüssigkeit.

In seltenen Fällen wird Indigo schon im Organismus gebildet und der Urin blau entleert.

Zu Tafel XX.

Leucin und Tyrosin

kommen im normalen Harn nicht vor; am reichlichsten finden wir sie bei acuter gelber Leberatrophie.

Tyrosin finden wir oft in dem Sediment eines solchen icterischen Harnes ohne weitere Präparation, während man das Leucin microscopisch nur nachweisen kann, wenn wir den Harn eindampfen, mit Alkohol ausziehen und letztern wiederum verdunsten. Leucin stellt Scheiben von verschiedenster Grösse und schwachem Perlmutterglanz vor; das Tyrosin präsentirt sich als schlanke Garben und Rosetten.

Leucin findet sich namentlich in den drüsigen Organen des Körpers und ist neben Tyrosin ein constantes Zersetzungsproduct der Eiweisskörper und stickstoffhaltigen Substanz. Das Erkennen derselben im Harn beruht hauptsächlich auf der microscopischen Untersuchung.

Cystin,

welches im normalen Harn nicht gefunden wird, trifft man meist nur dann im Harnsediment, wenn sich auch Cystinsteine finden.

Ausnahmsweise kann Cystinurie jedoch auch ohne Cystinsteine auftreten.

Das Cystin crystallisirt in regelmässigen 6seitigen Tafeln, deren nicht selten mehrere aufeinander geschichtet sind.

Von den sechsseitigen Tafeln der Harnsäure unterscheidet sich das Cystin dadurch, dass es nicht von Salzsäure gelöst wird, wie die erstere.

Die Cystinurie findet sich beim männlichen Geschlechte häufiger als beim weiblichen; in der Jugend am häufigsten; mit den Jahren immer seltener werdend. Die Ausscheidung erfolgt in wechselnder Stärke und kann zeitweise ganz aufhören.

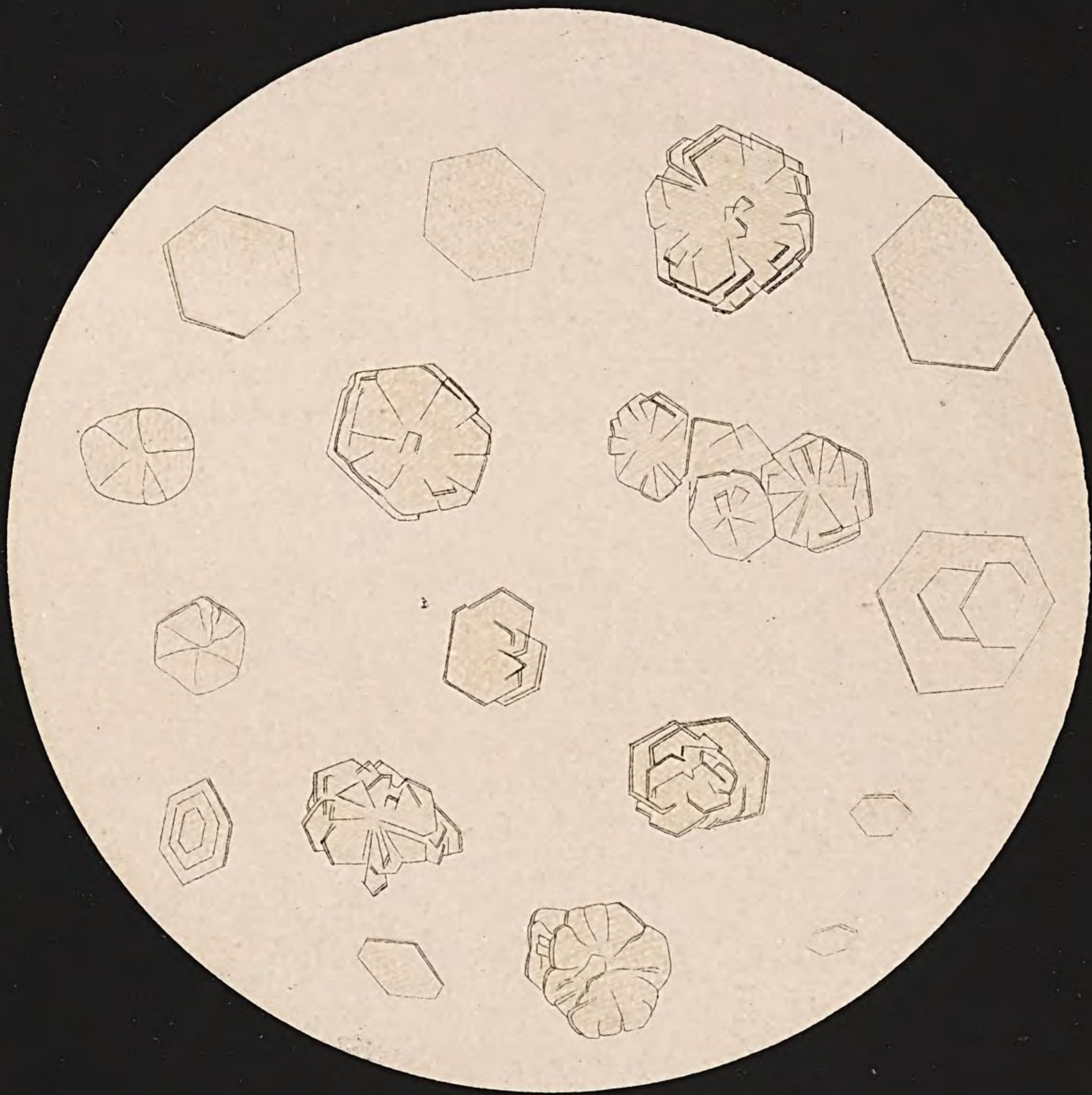
Festgestellt wurde, dass in einer Familie meist mehrere Mitglieder an der Krankheit litten.

Unsere Tafel zeigt den Urin eines 60jährigen Herrn, der sonst ein Bild der Gesundheit ist; es leidet derselbe seit seiner Jugend an Cystinurie mit mehrfachem Abgang von Cystinsteinen unter Koliken. Seit fünf Jahren keine Koliken mehr, hingegen einige Attaquen regulärer Gicht. Gicht und Nierensteine sind seit Generationen in der betreffenden Familie vielfach vertreten; auch haben verschiedene Glieder der Familie Cystinsteine abgehen lassen.

Blut- und Eiterkörperchen.

Die Blutkörperchen präsentiren sich unter dem Microscop als blassröthliche Scheiben mit einem centralen Schatten. Von der Kante erscheinen sie bisquitförmig, zuweilen sieht man stechapfelartige Formen in ganz normalem Urin. Bei starken Blutungen kommen geldrollenartige Gruppierungen vor. In saurem Urin erhalten sich die Blutkörperchen Tage lang unverändert; im ammoniakalischen dagegen quellen sie auf und der Schatten wird peripher; sie erscheinen nun als Kugeln, dann werden sie immer blasser, bis sie nur noch einen Schatten darstellen, der zuletzt ganz schwindet.

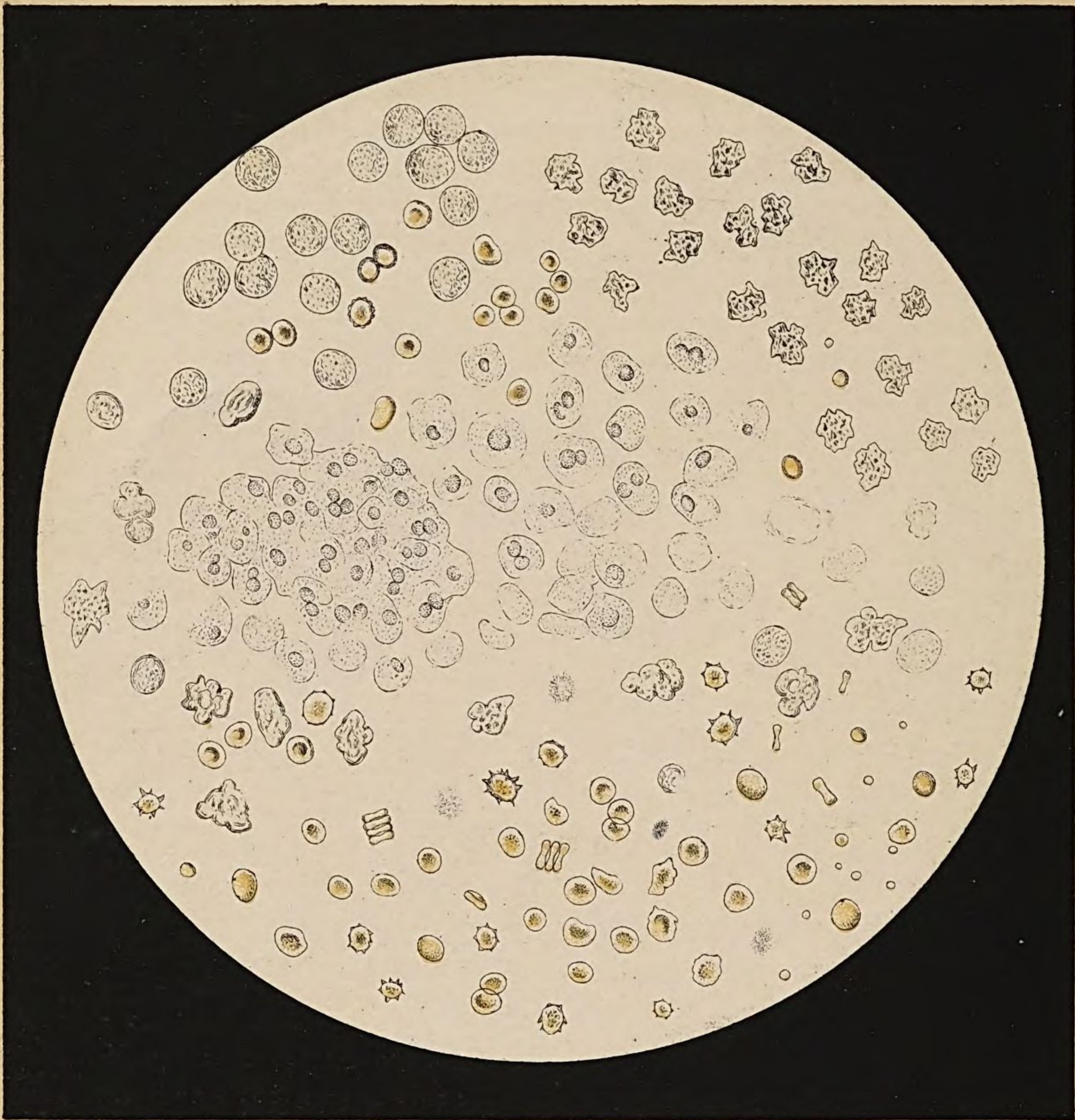
TAFEL XXI



Mezger lith.

Cystin.

TAFEL XXII



Mezger lith.

Blut=u. Eiterkörperchen.

Ist das Blut im Körper längere Zeit mit dem Harn in Berührung, so wird dem erstern der Sauerstoff entzogen und anstatt der rothen tritt eine braune Färbung ein. Später zeigt sich die Harnstoffreaction; die Blutkörperchen zerfallen nämlich in kleinere oder grössere kugelige Gebilde; sie können sogar staubförmig klein werden. Da solche auch im Blute verschiedener Kranker nachgewiesen wurden, nannte man sie Makrocyten und Mikrocyten. Charakteristisch sind diese Formen für die capillären Blutungen, weil hier wenig Blut mit dem Harn in der Temperatur des menschlichen Körpers längere Zeit gemischt ist. Bei grössern Blutungen erscheinen die Blutkörperchen in normalen Scheiben oder Stechapfelform. Alle bluthaltigen Urine sind auch eiweisshaltig.

Eiterkörperchen kommen sehr vereinzelt fast in jedem Urin vor, besonders bei den Frauen.

Ihr Vorkommen in grösserer Menge ist stets ein Zeichen einer acuten oder chronischen Entzündung im Urogenitalsystem. Die Eiterkörperchen sind ungefähr von doppelter Grösse wie die Blutkörperchen und feinkörnig getrübt. Die Kerne sind nicht sichtbar wegen dieser Granulation, wohl aber auf Zusatz von Essigsäure. Zuweilen kommen gezackte Eiterkörperchen vor. Im ammoniakalischen Urin quellen sie auf und fliessen in eine Masse zusammen, in welcher unter dem Microscop nur noch Kerne und sich auflösende Eiterkörperchen zu unterscheiden sind.

Durch den Eitergehalt wird ein Urin immer auch eiweisshaltig, meist ist aber der Eiweissgehalt ein geringer, wenn nicht noch Albuminurie vorhanden ist.

Wie kann nun der practische Arzt entscheiden, ob der Eiweissgehalt allein vom Eiter herrührt, oder ob noch wirkliche Albuminurie vorhanden ist? Bei dieser wichtigen Frage muss das Microscop zu Hülfe gezogen werden. Sehen wir beim Kochen des Urins ein mässiges Sediment aus Eiweiss ($\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{25}$ des Volumens), so stammt dieses nur dann ausschliesslich vom Eitergehalt, wenn jeder Tropfen des aufgeschüttelten Urins mindestens einige Eiterkörperchen unter dem Gesichtsfelde zeigt.

Je grösser der Eiweissgehalt, desto zahlreicher müssen die Eiterkörperchen sich im microscopischen Präparate präsentiren. Erscheinen dagegen im Verhältniss zum Eiweissgehalt auffallend wenig Eiterkörperchen im microscopischen Bilde, so ist an eine gleichzeitig vorhandene Nephritis zu denken.

Verwechselt können die Eiterkörperchen nur werden mit Hefezellen, doch zeigen letztere unter dem Microscop keine Granulation und auf Zusatz von Essigsäure erscheinen keine Kerne. Auch die Donne'sche Eiterprobe gelingt nicht.

Werden Eiterkörperchen frisch entleert unter das Microscop gebracht, so findet man dieselben namentlich bei Blasen-Catarrhen in amöboider Bewegung und in den wechselndsten Gestalten. Nach dem Absterben nehmen sie wieder die bekannte runde Gestalt an. — In icterischen Harnen werden sie mehr oder weniger gelb gefärbt.

Zu Tafel XXIII.

Die Nierencylinder.

Die Entstehung der verschiedenen Formen derselben ist eine verschiedene. Die dunkleren, körnigen Cylinder mögen wohl direct aus einer Verschmelzung entarteter Epithelzellen hervorgehen.

Die hyalinen Cylinder aber entstehen sehr wahrscheinlich durch Gerinnung eines im abgesonderten Urin enthaltenen Albuminatkörpers.

Nicht immer ist übrigens mit dem Auftreten der hyalinen Cylinder eine Nierenkrankheit verbunden. So findet man z. B. in dem Harn schwer Fieberkranker Eiweiss und blasse hyaline Cylinder, während die Nieren absolut gesund sind. Die Bildung aller Arten von Cylindern aber, wie verschieden auch der Hergang dabei sein mag, ist der allgemeinen Regel nach an die Ausscheidung albuminösen Harns gebunden.

Eine Ausnahme machen hier nur die sogenannten Hodencylinder (Tafel LX).

Den verschiedenen Cylindern haften sehr oft Epithelien, Blut- und Eiterkörperchen, körniger Detritus, Salze, besonders harnsaures Natron etc. an; dadurch werden sehr viele Uebergänge zwischen den einzelnen Hauptarten der Cylinder gebildet, und man ist daher oft im Zweifel, welcher Gruppe man einen Cylinder zutheilen soll.

Zweckmässig unterscheidet man folgende Hauptformen:

1. Epithelialcylinder. (Tafel XXIII.)

Sie stellen einfach Röhren aus mit einander verklebten Epithelien dar.

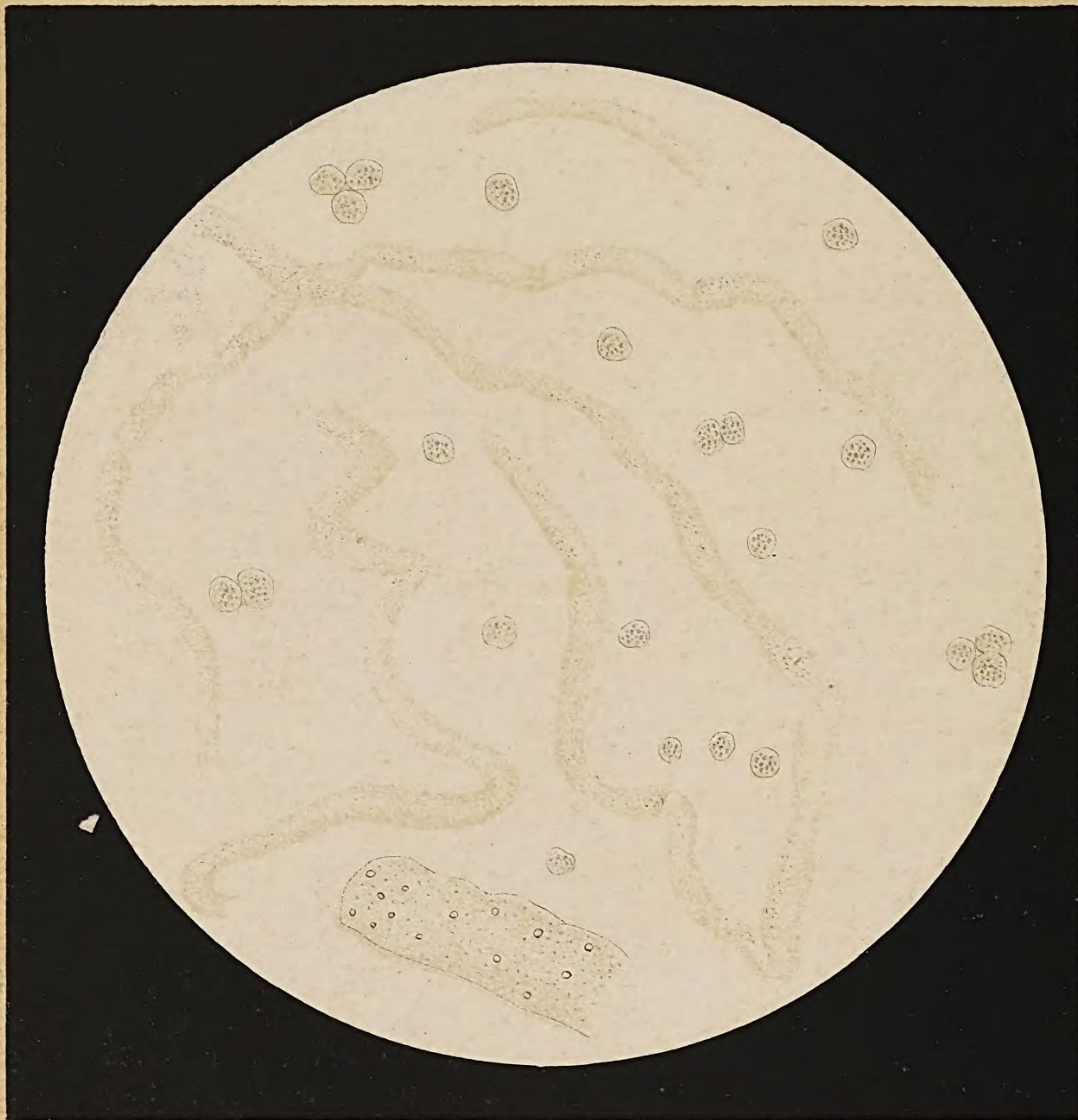
TAFEL XXIII



Mezger lith.

Epithelcylinder u. gemischte Cylinder.

TAFEL XXIV



Mezger lith.

Hyaline Cylinder.

Bei acut entzündlichen Vorgängen in den Nieren können die Epithelien in ihrem natürlichen Zusammenhang abgestossen und so mit dem Urine entleert werden.

Die lange, gebogene, gekrümmte Form stellt einen sogenannten metamorphosirten Cylinder dar, eine Uebergangsform.

2. Hyaline Cylinder (Tafel XXIV)

sind meist schmal und nicht in ihrer ganzen Länge gleich breit; gewöhnlich sind sie gebogen und mehr oder minder stark geknickt. Das Aussehen ist glashell und es braucht deshalb eine ziemliche Uebung, sie unter dem Microscop zu erkennen. Das glashelle Aussehen ist manchmal durch körnige Trübung oder feinste Fetttröpfchen verändert.

3. Feinkörnige Cylinder. (Tafel XXV.)

Die Contouren sind scharf und am Ende oft fingerartig abgerundet. In ihrer Körnung oder Granulation sind verschiedene Modificationen sichtbar; manchmal verliert sich dieselbe so sehr, dass der Cylinder sich dem hyalinen nähert; ein andermal ist sie viel grobkörniger und stellenweise sind deutliche Fetttropfen eingeschaltet.

4. Blut- und Faserstoffcylinder (Tafel XXVI)

entstehen bei Hämaturien in die Harnkanälchen der Nieren und bestehen aus geronnenem Blutplasma; zuweilen enthalten diese soliden Cylinder Blutkörperchen in so grosser Menge eingeschlossen, dass sie unter dem Microscop dunkel und undurchsichtig erscheinen.

5. Die Wachscylinder, Waxy casts (Tafel XXVII)

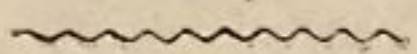
zeigen einen eigenthümlichen wachsartigen Glanz und sind stets homogen; von den hyalinen unterscheiden sie sich durch ihr starkes Lichtbrechungsvermögen; sie kommen meist nur in beträchtlicher Breite vor; wir finden sie nicht nur bei amyloider Degeneration der Nieren, sondern auch bei chronischer Nephritis. Diagnostisch bedeuten sie ein chronisches und schweres Nierenleiden.

6. Die falschen Cylinder und Cyindroide
(Tafel I und XXV)

können unter Umständen leicht verwechselt werden mit den eigentlichen Cylindern. Am ehesten und häufigsten findet eine Verwechslung statt von Schleimstreifen mit hyalinen Cylindern. In Bezug auf die Differential-Diagnose verweise ich auf den Text zu Tafel I und II.

Die Schleimcylinder können aber auch mit harnsaurem Natron imprägnirt sein und auf diese Weise entsteht leicht eine Verwechslung mit körnigen oder granulirten Formen. Das Verhalten der erstern gegen Essigsäure wird die Diagnose sichern.

Die sogenannten Harnsäurecylinder bei Neugeborenen bestehen aus runden, braunen Kügelchen von harnsaurem Ammon und haben für den Practiker keine Bedeutung.



TAFEL XXV



Mezger lith.

Feingranulirte Cylinder u. Schleimcylinder.

TAFEL XXVI



Mezger lith.

Blut-u. Faserstoff- Cylinder.

TAFEL XXVII



Mezger lith.

Wachscylinder (Waxy casts)

TAFEL XXVIII



Mezger lith.

Blasen u. Scheidenepithel.

Epithelien

werden vereinzelt nicht selten normal im Urin getroffen; reichliches Vorkommen derselben dagegen deutet immer auf einen krankhaften Process. Früher glaubte man aus der Form der Epithelien genau den Sitz der Erkrankung bestimmen zu können, so z. B. galt die dachziegelförmige Uebereinanderlagerung gleichförmiger Epithelien (Tafel XXXIX) charakteristisch für Pyelitis. Diese Theorie ist bedeutend eingeschränkt worden seit wir wissen, dass zwischen den Epithelien des Nierenbeckens, der Harnleiter und der Harnblase kein wesentlicher Unterschied existirt, weil alle dem Henle'schen Uebergangsepithel angehören.

Am häufigsten finden wir die Epithelien der Harnkanälchen im Urin bei Krankheiten der Niere, wo sie oft massenhaft als Epitelcylinder abgestossen werden.

Für practische Zwecke unterscheiden wir 3 Formen von Epithelien.

1. Runde Epithelien,

welche den Nierenkanälchen und der männlichen Harnröhre entstammen. Beide Arten lassen sich durch ihre Form nicht von einander unterscheiden.

Meist jedoch sehen wir die Nierenepithelien als Epitelcylinder in eiweisshaltigem Urin (Tafel XXIII, XXXII) und die Epithelien der Harnröhre in den sogenannten Tripperfäden (Tafel XLIX, LII).

Hiedurch haben wir dann natürlich auch den Ort ihrer Herkunft leicht diagnosticirt. Von den Epithelien der Harnröhre können wir ebenfalls nicht unterscheiden diejenigen der Prostata, der Cowper'schen und Littré'schen Drüsen.

2. Plattenförmige Epithelien

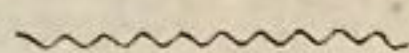
haben wir in Blase und Vagina, beide sind kaum von einander zu unterscheiden; oft werden sie in Fetzen abgestossen. (Tafel XXVIII.)

3. Geschwänzte Epithelien

stammen meist aus dem Nierenbecken. (Tafel XXXVIII.)

Uebrigens werden diese Verhältnisse noch complicirt dadurch, dass das Uebergangsepithel vom Nierenbecken bis zur Harnröhre ein mehrfach geschichtetes ist und die mittlere Schichte vorzugsweise aus kleineren, mehr ovalen und geschwänzten Zellen besteht.

Die geschwänzten Zellen auf Tafel XXIX stammen aus dem männlichen Blasenhalshals und wurden nach einer starken Aetzung desselben abgestossen; stammen also wahrscheinlich aus der mittleren Schichte.



Zu Tafel XXX.

Die Pilzformen des Urins.

Längere oder kürzere Zeit nach der Entleerung desselben, oft auch schon unmittelbar nach derselben, bemerkt man im Harne Bacterien, welche sich dann in kürzester Zeit unglaublich vermehren.

Es gehören diese Bacterien zu den Spaltpilzen, Schistomyceten, und sind ein- und mehrzellige Organismen, die aus einem eigenthümlichen Eiweisskörper bestehen; man findet sie vereinzelt und in Colonien lebend.

Bacterienreiche Urine sind fein getrübt, machen wenig Sediment und klären sich durch Filtriren nicht völlig.

Bis jetzt ist noch nicht sicher festgestellt, ob die Bacterien nur durch die Urethra in die Blase kommen, oder ob sie auch durch die Bahnen des Blutes in das uropoëtische System gelangen.

Die Urinbacterien haben Fermentwirkung und ihnen verdanken wir die alkalische Gährung des Urins in- und ausserhalb des Organismus.

Wir haben hauptsächlich 2 Formen dieser Pilze, die punktförmigen oder Kugelbacterien und die Stäbchenbacterien, welche beide vereinzelt oder in Colonien — Zooglöahaufen — vorkommen. Leicht ist es möglich, dass man einzelne ruhende oder sich zitternd bewegende punktförmige Bacterien mit Erdphosphaten in Molecularbewegung verwechselt.

Die einzelnen Stäbchen sind meist in lebhafter tanzender Bewegung.

Fadenbacterien nennt man die Vereinigung einer Anzahl ein-

TAFEL XXIX



Mezger lith.

Epithel des Blasenhalases.

TAFEL XXX



Mezger lith.

Pilze im Urin.

zelner Stäbchen; die Gliederung ist mit starken Vergrösserungen noch zu erkennen. Die Faden bewegen sich langsam und träge. Verhältnissmässig kurze Reihen nennt man Vibrionen, längere, die durch das ganze Gesichtsfeld gehen, *Leptothrix*.

Ebenfalls von Fermentwirkung und den Schizomyceten angehörig ist die *Sarcina urinæ*, welche wir auch noch im Magen, im Stuhl und im Auswurf treffen.

Die im Urin vorkommende Form ist kleiner als die *Sarcina ventriculi*, sie bietet ganz wie diese das Bild eines über das Kreuz zusammengeschnürten Waarenballens und ist viel seltener als die Kugel- und Stäbchenform.

Häufig enthält der Harn Hefepilze, *Saccharomyces urinæ*; es gehören dieselben zu den Sprosspilzen, welche bei weitem nicht die medicinisch-pathologische Bedeutung haben, wie die Spaltpilze, indem sie nicht im Stande sind in lebendes Gewebe einzudringen.

Die Hefepilze sind theils isolirte, theils zusammenhängende Zellen von verschiedener Grösse, durchschnittlich jedoch nur so gross wie Leucocyten. Sie reihen sich meist rosenkranzförmig aneinander, zuweilen aber liegen sie in Haufen neben und über einander geschichtet; oder es stehen eine, oder sogar mehrere kleinere Zellen knospenartig auf einer grossen Zelle. Dieser Pilz entwickelt sich in besonders schönen grossen Formen im Zuckerharn.

Für den Practiker ist es hauptsächlich wichtig, diese Pilzform nicht mit weissen Blutkörperchen zu verwechseln; das glatte glänzende Aeussere derselben, der Mangel an Körnung, die immer an einzelnen Zellen zu beobachtende Sprossenbildung, die Reaction mit Essigsäure geben sichere Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose.

Von den Schimmelpilzen kommt *Penicillium glaucum* im Urin vor. Ihre Wirkung im menschlichen Organismus ist ebenfalls gleich Null; denn obgleich mit der Luft, mit Trinkwasser und Speisen eine grosse Menge von Pilzkeimen eingeführt werden, so entwickeln sie sich doch selten im menschlichen Organismus.

Die Faden der *Penicillium glauc.* findet man im Urin oft in grosser Menge und so verschlungen, dass sie ein förmliches Geflecht, das Mycelium, bilden. Auch Sporen dieses Pilzes, theilweise schon im Keimen begriffen, sehen wir oft.

Krankheiten der Nieren.

Zu Tafel XXXI.

Hyperæmie der Nieren.

Am häufigsten treffen wir die Stauungshyperämie; die gewöhnlichste Ursache der allgemeinen Venenstauungen, welche einen Einfluss auf die Niere und ihre Functionen haben, sind die Herzfehler, wenn sie nicht mehr compensirt sind.

Die 24stündige Urinmenge bleibt dann weit unter der Norm. Eiweissgehalt in der Regel gering.

Microscopischer Befund: Wenig blasse Harncylinder; ebenso ziemlich oft vereinzelte Blutkörperchen.

Diagnose: Nach dem Nachweis der Herzkrankheit ist massgebend

1. die geringe Menge des Urins,
2. das hohe spec. Gewicht desselben,
3. ein geringer Eiweissgehalt.

Der anatomische Befund der Nieren wird dann gewöhnlich als cyanotische Induration bezeichnet; die Nieren sind grösser und derber als gewöhnlich. Auf dem Durchschnitt sind beide Substanzen stark geröthet, doch erscheint der Markkegel dunkler.

Die active Hyperämie bietet microscopisch sehr oft das gleiche Bild. Zuweilen sind die Blutkörperchen vermehrt und Epithelien vorhanden.

Es ist dieser Zustand immer Folge toxischer Einwirkungen. Die bekanntesten Gifte sind Canthariden und Kalisalpeter. Mit der Entfernung der schädlichen Stoffe aus dem Körper stellen sich auch die normalen Verhältnisse wieder her.

Die Diagnose der activen Hyperämie wird gestellt durch das lästige Drängen zum Wasserlösen, und durch den microscopischen und chemischen Befund.

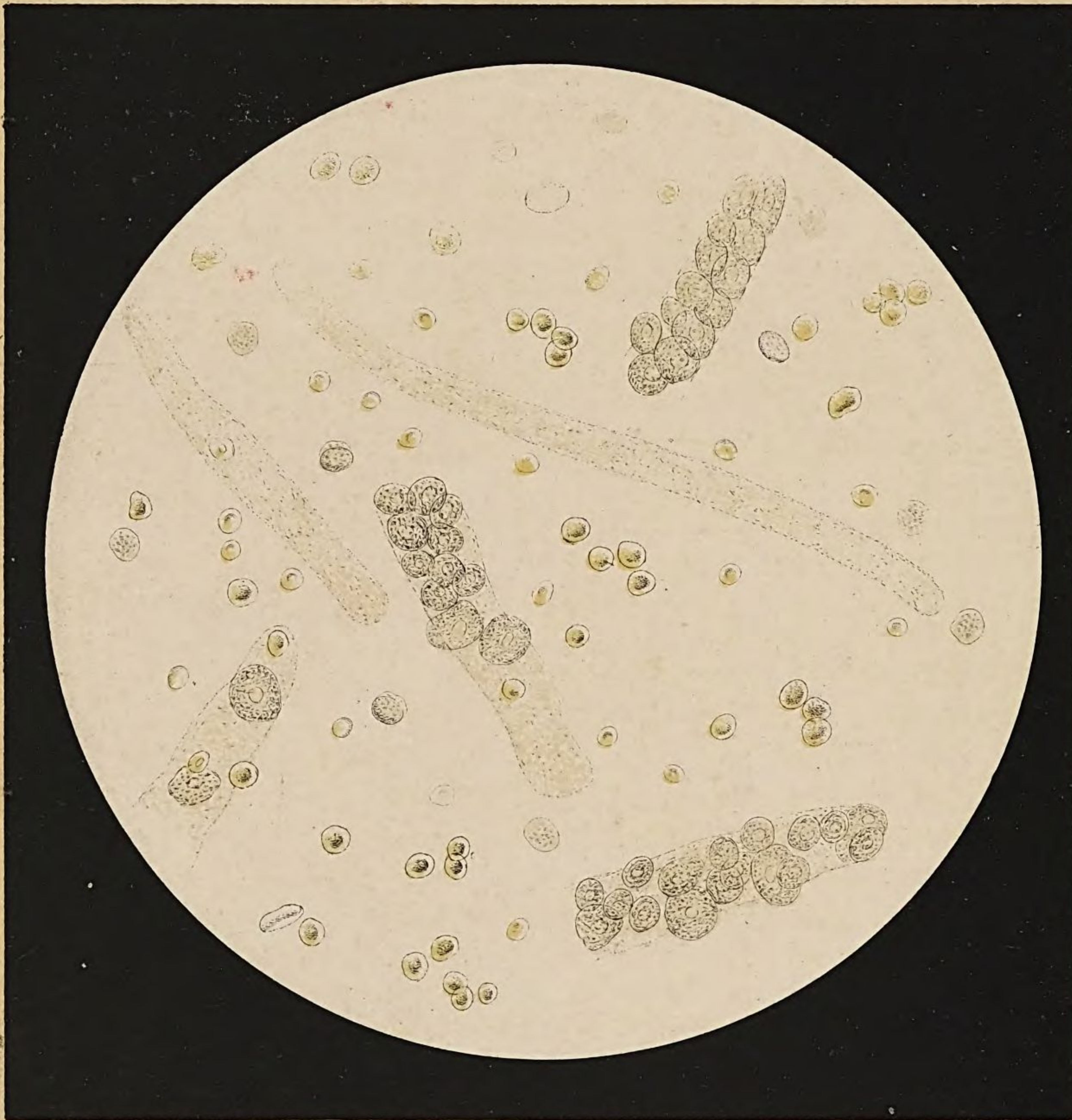
TAFEL XXXI



Mezger lith.

Stauungshyperraemie.

TAFEL XXXII



Mezger lith.

Acute parenchymatöse Nephritis
Frisches Auftreten.

Acute parenchymatöse Entzündung der Nieren.

(Desquamative acute, hämorrhagische, catarrhalische und
croupöse Nephritis.)

Ursachen: 1. Es sind solche, durch welche den Nieren auf den Bahnen des Blutes gewisse spec. Schädlichkeiten zugeführt werden, wodurch dann Reizung und Entzündung derselben herbeigeführt wird, z. B. Scharlach, Diphtheritis. Aber auch örtliche Erkrankungen der Haut, wie Erysipel, Karbunkel, Phlegmone, können Ursache acuter Entzündung der Nieren werden.

2. Erkältungen. Durch eine intensive Abkühlung der Haut entsteht eine gewaltige Zusammenziehung der Hautgefässe. Das Blut wird dadurch dem Körperinnern zugetrieben und der Druck in den Gefässen der innern Organe so erhöht.

3. Acute hämorrhagische Entzündung kommt aber auch nicht selten bei schon bestehenden chronischen Nierenleiden vor.

Krankheitsverlauf. Die grosse Mehrzahl aller Fälle führt zur Genesung. Am langwierigsten und verhältnissmässig am häufigsten in chronisches Siechthum ausartend sind die Erkältungsfälle.

Die unmittelbaren Gefahren bestehen in der Retention der spec. Urinbestandtheile; es entsteht daraus die acute Urämie. Die Urinmenge sinkt auf einige hundert Cub.-Ctm. in 24 Stunden; hört die Absonderung ganz auf, so folgt bald der Tod. Die überhaupt ungenügende Wasserabfuhr durch die Nieren führt zur Wassersucht, welche fast in keinem Falle ausbleibt. Der eigentliche Gradmesser für die Gefahr bleibt im einzelnen Falle immer die Leistung der Nieren. Denn so lange die Harnabsonderung quantitativ weit unter der Norm bleibt, ist die Möglichkeit urämischer Unfälle nahe.

Die Besserung leitet sich stets ein durch eine abnorme Steigerung der Harnsecretion.

Die Diagnose der acuten parenchymatösen Nierenentzündung muss in erster Linie eine ätiologische sein.

Tritt nach einer der erwähnten Ursachen Albuminurie auf, enthält der Harn Blut und folgt dann Hydrops, so ist die Diagnose sicher. Der Urin selbst ist meist trübe, oft von brauner oder Fleischwasserfarbe. Das spec. Gewicht ist von der Urinmenge abhängig und daher oft wechselnd.

Constant enthält der eiweisshaltige Urin Cylinder in wechselnder Menge. Zuweilen aber erscheinen selbst in stark blutigem Urin äusserst wenige.

In ganz frischen Fällen sind die Cylinder schmal hyalin und oft haften ihnen Epithelien aus den Harncanälchen an. (Tafel XXXII.)

Später finden sich neben frischen hyalinen auch breite mit feinen Fetttröpfchen und ganz dunkelkörnige. (Tafel XXXIII.)

In den letzten Stadien sehen wir sehr breite hyaline Cylinder, Epithelcylinder, Blutcylinder und sogen. Wachscylinder. (Tafel XXXIV.)

Constant finden sich weisse und rothe Blutkörperchen in wechselnder Menge, in den Anfangsstadien prävaliren meist die rothen, später die weissen.

Die Bilder auf Tafel XXXII, XXXIII und XXXIV stammen von demselben Patienten; es wurde derselbe nach heftiger Erkältung von acuter Nephritis befallen, welche zum Tode führte.



TAFEL XXXIII



Mezger lith.

Acute parenchymatöse Nephritis
nach wochenlangem Bestehen.

TAFEL XXXIV



Mezger lith.

Acute parenchymatöse Nephritis,
(Vor dem exitus letalis.)

Chronische parenchymatöse Entzündung der Nieren.

In der grossen Mehrzahl der Fälle verläuft diese Krankheit von vornherein schleichend, auch bei Personen, die bis zum Beginn der Krankheit blühend gesund waren. Das erste Symptom ist fast ausnahmslos der Hydrops, welcher wie jeder renale Hydrops im Unterhautzellgewebe seinen Sitz hat. Potation hat keinen Einfluss auf die Entstehung des Leidens. Selten geht die chronische Erkrankung aus der acuten hervor und hauptsächlich nur dann, wenn die acute eine Folge heftiger Erkältungen war. Der Hydrops erreicht zuweilen extreme Grade und weicht erst völlig nach Jahr und Tag. Bleibt aber auch dann der Urin noch eiweisshaltig, so ist die Genesung unvollständig, ein Theil des Nierengewebes ist zu Grunde gegangen. Die Kranken bleiben mager, behalten eine schlechte Gesichtsfarbe und gehen früher oder später an ihren Leiden zu Grunde.

[verte!]

Diagnose. Im Allgemeinen gilt es als Zeichen einer frisch entstandenen Nierenentzündung, wenn der Urin stark blutig gefärbt ist; doch kommt intercurrente Hämaturie auch vor bei chronisch verlaufender Nephritis, selbst bei genuiner Schrumpfung. Wo Blut und Epithelzellen fehlen, während der spärlich entleerte Harn bei hohem spec. Gewicht und hohem Eiweissgehalt reichliche körnige Cylinder neben Detritusmassen enthält, da haben wir chronische Nephritis. Ebenso haben wir hier fast constant Wassersucht.

Bei einfacher amyloider Entartung ist die Harnmenge in der Regel normal, der Urin blass, von abnorm niedrigem spec. Gewicht; spärlich hyaline Cylinder; während man bei chronischer parenchymatöser Entzündung die Harncylinder in oft ausserordentlicher Menge findet. Im Beginne trägt die Mehrzahl derselben die Kennzeichen frischer Entstehung an sich. Sie sind blass, hyalin, oder leicht gestreift, oder mit einzelnen dunklen Molekülen oder Fetttröpfchen getüpfelt.

Je länger der Process gedauert, desto reichlicher werden die granulirten dunklen Cylinder, desto mehr überwiegt die Zahl der breiten die der schmalen, desto häufiger erscheinen auch die Wachscylinder.

Weisse Blutkörperchen finden sich stets in Menge, rothe nur ausnahmsweise.

Je spärlicher die Harnabsonderung, desto reichlicher finden sich im Sediment flockige, zusammengeklebte Massen aus körnigem Detritus. Es sind vermuthlich Trümmer zerfallener Epithelien aus den Harncanälchen.

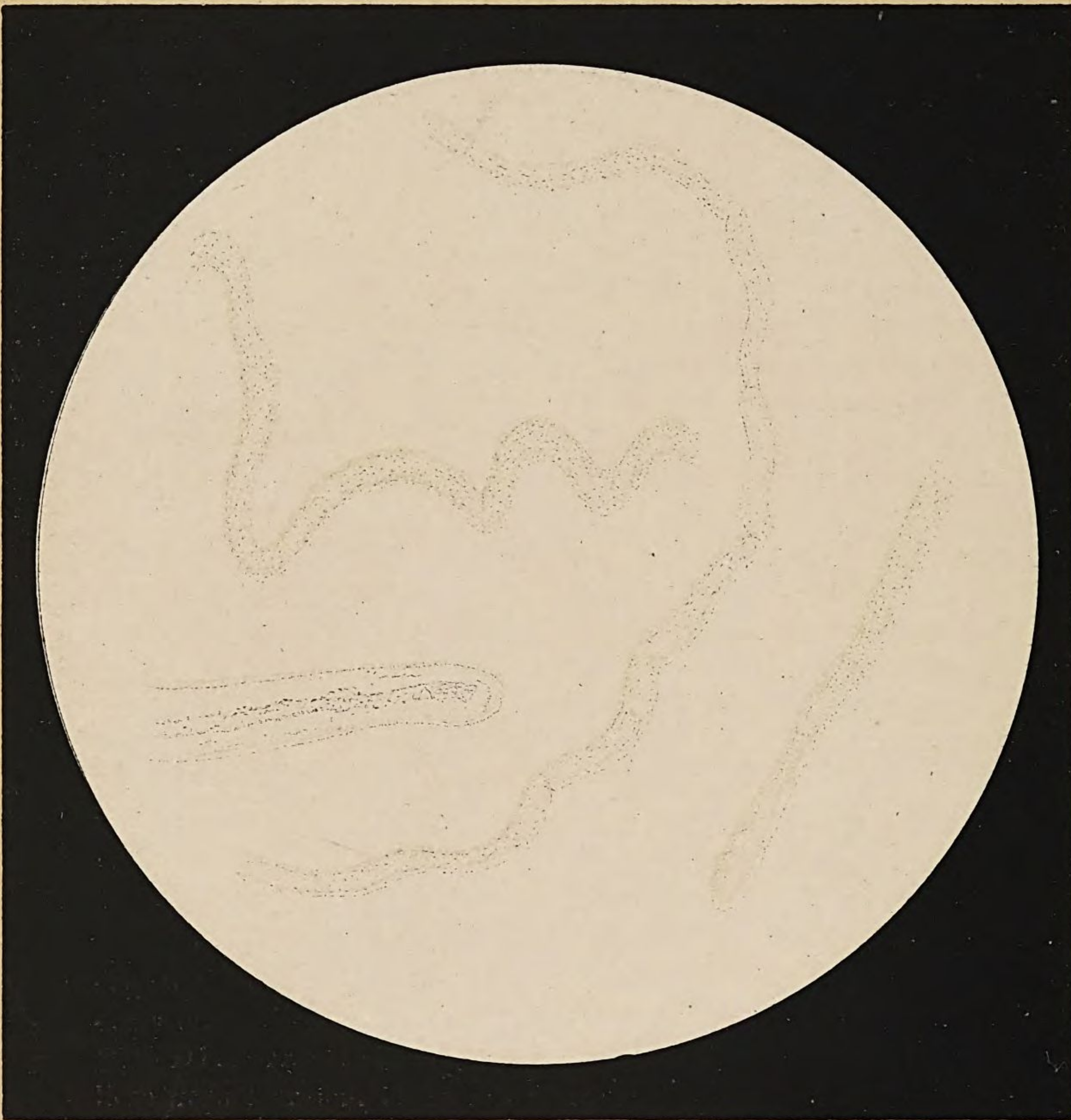
TAFEL XXXV



Mezger lith.

Chron. parenchymatöse Entzündung,
(Vorgeschrittenes Stadium.)

TAFEL XXXVI



Mezger lith.

Interstitielle Entzündung (Nierenschrumpfung)

Interstitielle Entzündung der Nieren.

Die genuine Nierenschrumpfung oder Nierencirrhose, das sogen. dritte Stadium der Bright'schen Krankheit, ist das Resultat einer primären Wucherung des intertubulären Bindegewebes und verläuft ganz unabhängig von den vorher beschriebenen Formen der Nierenentzündung. Der Process führt von vorneherein zu einem Schwund der Drüsensubstanz, dem keine entzündliche Schwellung des Gesammtorgans vorausgeht. Nur in seltenen Fällen kann eine acute Nephritis den Anstoss zur Entwicklung des Schrumpfungsprocesses geben.

Der genuine Schwund kann lange Zeit bestehen, ohne dass die Kranken eine Idee davon haben.

Die initialen Krankheitserscheinungen sind:

Herzklopfen — asthmatische Anfälle — heftige Kopfschmerzen in Form von Hemikranie — Schlaflosigkeit — Sehstörungen. — In späteren Stadien: Erbrechen, Durst.

Die Mehrzahl der Kranken wird nicht hydropisch, sondern stirbt an Urämie, Apoplexie, oder an entzündlichen Exsudaten in den serösen Säcken, oder endlich aber an entzündlicher Infiltration des Lungengewebes.

Eine Diagnose ist nur möglich durch öftere genaue Urinuntersuchung und durch Berücksichtigung der Zustände des Herzens.

Zeitweilig wird völlig normaler Urin abgesondert. Albuminurie ist überhaupt keine constante Erscheinung der Krankheit; sie scheint in manchen Fällen von der Bettlage abzuhängen; begegnen wir aber Eiweissabsonderung, so gehört diese dann zu den charakteristischen Symptomen.

Die 24stündige Urinmenge ist auffallend vermehrt. Es kommt häufig vor, dass solche Kranke sich wegen ihres Durstes und häufigen Urinirens für diabetisch halten. Allein weder im Beginn des Uebels tritt diese Erscheinung gleich auffällig hervor, noch hält sie bis zum äussersten Ende an.

Zur microscopischen Untersuchung muss der gelblich grüne oder blassgelbe Urin aus Sammelgeschirren abgegossen und der Rest in Spitzgläsern gesammelt werden.

Die Harncylinder sind sehr vereinzelt, von der schmalen Gattung und ganz hyalin.

Die amyloide Entartung

der Nieren ist fast immer Folge noch bestehender oder vorhergegangener Constitutionsanomalien, wie Scrophulose, chronische Tuberculose, inveterirte und hereditäre Syphilis. Fast ausnahmslos sind neben den Nieren noch andere Organe Sitz der amyloiden Entartung; diejenige der Nieren ist also stets Theilerscheinung eines Allgemeinleidens.

Die Entwicklung der Krankheit ist schleichend, symptomlos; gewöhnlich erkennt man die Krankheit erst, wenn einmal Hydrops auftritt in Form von Ascites, welcher sehr hartnäckig ist.

Der tödtliche Ausgang tritt ein durch allmälige Erschöpfung.

Der Urin ist in der Regel reichlich; das spec. Gewicht ändert mit der Menge des Urins.

Eiweiss ist immer vorhanden, nur sehr ungleich viel.

In den klaren Harnen der Amyloidkranken bildet sich gewöhnlich kein Sediment; man findet daher auch Harneylinder nicht in grösserer Menge; am häufigsten, wenn wenig Urin von hohem spec. Gewicht und reichlichem Eiweissgehalt abgesondert wird.

Die spärlich auftretenden Cylinder sind fast alle von der schmalen Sorte und ganz hyalin.

Wo sie in grösserer Menge sich finden, prävaliren die breiten; hier findet man auch die wachsartig glänzenden und gelblich gefärbten in grösster Menge, sowie auch die dunkelkörnigen.

Die Diagnose ist wesentlich eine ätiologische. Doch tritt ganz unter denselben Umständen auch die chronische parenchymatöse Entzündung der Nieren auf.

In beiden Fällen kann die Tagesmenge des gelassenen Urins gering, das spec. Gewicht abnorm hoch und der Eiweissgehalt ein sehr bedeutender sein.

Differentialdiagnose. Bei Amyloidentartung ist der spärliche Harn klar und bildet selten Sedimente, er enthält spärliche hyaline Cylinder, fast nie Blutkörperchen. Die Menge und Beschaffenheit des Harns ist häufig starkem Wechsel unterworfen.

Bei chronischer Nephritis ist der spärliche Urin stets trübe, von mehr schmutziger Farbe und bildet reichliche Sedimente; er enthält nicht

TAFEL XXXVII



Mezger lith.

Amyloide Degeneration.

TAFEL XXXVIII



Mezger lith.

Nierenblutung.

selten vereinzelte oder reichliche rothe Blutkörperchen. Menge und Beschaffenheit des Urins wechseln erst in längern Perioden.

Von grosser Wichtigkeit ist ferner die Anschwellung der Milz und der Leber bei amyloider Degeneration.

Wenn die Amyloidentartung mit Polyurie verbunden ist, so kann die Unterscheidung von der genuinen Nierenschrumpfung grosse Schwierigkeit machen.

Da müssen dann vor Allem die ätiologischen Verhältnisse und der Mangel der Herzhypertrophie entscheiden.

~~~~~  
*Zu Tafel XXXVIII.*

## Nierenblutungen.

Dass der Urin Blut enthält, erkennen wir meist schon an der Färbung desselben, welche ihre Intensität wechselt nach der Masse des beigemischten Blutes. Recht schwierig ist es aber oft zu bestimmen, woher diese Blutung stammt.

Bei der Diagnose der Nierenblutung müssen wir in erster Linie berücksichtigen, dass dieselbe meist eine parenchymatöse ist, d. h. sie kommt aus capillären Gefässen und ist daher auch selten copiöser Natur. Von blossem Auge sichtbare Gerinsel entstehen deshalb auch nicht in der Niere. Aus dem gleichen Grunde finden wir auch bei Nierenblutungen die Microcyten. (Siehe Text zu Tafel XXII.)

Nicht unwichtig ist ferner der öftere Befund von Nierenepithelien, welche bei Blutung aus der Niere dem Urin beigemischt sind. (Tafel XXXVIII.)

Die Reaction des Urins können wir bei der Diagnose nur negativ verwerthen; ist der Urin nämlich sauer und können wir dazu noch die Symptome eines Blasencatarrhs ausschliessen, so stammt das Blut mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht aus der Blase.

Anhaltende Nierenblutungen kommen am häufigsten vor bei der acuten diffusen Nierenentzündung. Charakteristisch sind hier die Blut- und Faserstoffcylinder und der starke Eiweissgehalt des Urins.

Man beobachtet ferners Nierenblutungen bei den acuten hämorrhagischen Exanthemen und Infectionskrankheiten; bei Gefässerkrankungen der Niere (Embolie, Atherose), bei Neubildungen und Trauma, ferner bei Nierensteinen.

~~~~~


Pyelitis

sehen wir oft als Theilerscheinung einer schweren Allgemeinerkrankung: Puerperalfieber, Typhus, Diphtheritis, Scorbut, Morbus maculosus Werlhofi; ferner als Theilerscheinung der acuten und chronischen Nephritisformen.

Selbstständig entwickelt sich die Pyelitis ebenso wie Entzündungen des Nierenparenchyms und der übrigen Harnwege nach starken Dosen von Canthariden etc.

Besonders wichtig sind die Fälle, welche durch Anwesenheit von Nierensteinen entstehen; ebenso diejenigen, welche sich entwickeln durch ammoniakalische Zersetzung des Urins in der Blase.

In der Schwangerschaft und im Wochenbette entwickelt sich ebenfalls nicht selten Pyelitis in Folge von Blasencatarrh und durch Fortpflanzung einer Entzündung von benachbarten Theilen. Auch Erkältungen werden oft beschuldigt.

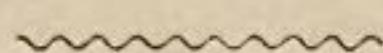
Diagnose: Die Behauptung, dass der Urin bei Pyelitis immer sauer und bei Blasencatarrh immer alkalisch sei, ist absolut unrichtig; wir sehen oft bei Blasencatarrh sauren und bei Pyelitis alkalischen Urin. Ebenso können wir uns nicht auf die Epithelien verlassen, sie kommen bei Pyelitis zwar oft dachziegelförmig übereinander gelagert vor und sind dann von grossem Werth zur Bestätigung der Diagnose, ebenso oft aber sehen wir auch gar kein Epithel.

Die Diagnose der Pyelitis stützt sich hauptsächlich auf das Vorhandensein von Blut und Eiter im Urin mit Beschwerden in der Nierengegend, während von Seite der Blase keine Beschwerden vorhanden sind.

Bei Complication von Blasencatarrh mit Pyelitis ist die Diagnose oft sehr schwer; hier liefert nur die Chronologie der Erscheinungen nach einer sorgfältigen Anamnese diagnostische Anhaltspunkte.

Schwere Pyelitisformen im Verlaufe schwerer Allgemeinerkrankungen entgehen nicht selten der Erkenntniss während des Lebens.

Auftreten von spärlichen Harncylindern in blut- und eiterhaltigem Sediment spricht nicht für Blasencatarrh, sondern für Pyelitis, denn die geraden Harncanälchen betheiligen sich nicht selten bei letzterer.



TAFEL XXXIX



Mezger lith.

Acute Pyelitis.

TAFEL XL



Mezger lith.

Acuter Blasenkatarrh (Saure Reaction)

Der acute Blasencatarrh

kann in seltenen Fällen in 1—2 Tagen ablaufen; gewöhnlich jedoch erstreckt sich seine Dauer auf 1 bis mehrere Wochen.

Auch die Intensität der Affection selbst ist sehr verschieden. In den leichtesten Fällen finden wir als einzige Symptome etwas vermehrten Drang zum Uriniren und leichtes Brennen dabei. Das Allgemeinbefinden ist durchaus nicht gestört. Die microscopische Untersuchung zeigt uns etwelche Vermehrung der weissen Blutkörperchen im Urin; auch der Schleim kommt reichlicher vor; die Reaction ist völlig sauer.

Gewöhnlich sind diese Fälle entstanden durch leichte Erkältungen oder beim männlichen Geschlechte durch den Genuss von jungem Bier (Biertripper) oder neuem Wein. Sie laufen ohne jede Medication in wenigen Tagen ab.

Mit dem Intensiverwerden der Fälle steigt die Häufigkeit des Urindranges; die Kranken können den Topf oft kaum aus den Händen lassen; jedesmal entleeren sich dann unter dem heftigsten Brennen nur wenige Tropfen trüben Urins; es tritt Fieber auf und gestörte Verdauung.

Verursacht werden diese Fälle gewöhnlich durch starke Erkältungen; ferner durch Fortpflanzen einer Entzündung von benachbarten Organen, z. B. bei Tripper; dann durch ungeschicktes Cathetrisiren, oder solches mit unreinen Instrumenten, wodurch Bakterien in die Blase gebracht werden. Auch der innerliche Gebrauch von gewissen Medicamenten, z. B. Canthariden, kann solche acute Entzündungen hervorrufen.

Nach kurzer Zeit bildet sich in einem solchen Urin ein mehr oder minder starkes Sediment, das je nach dem Quantum der Blutbeimischung von weissgrau bis rothbraun gefärbt ist.

Die Reaction kann sauer oder alkalisch sein; es hängt dies in der Regel ab von der Entstehungsursache, d. h. ob durch Infection entstanden oder durch eine andere Ursache. Enthält der Urin keine Bakterien, so reagirt er sauer; von der Reaction hängt dann auch theilweise das microscopische Bild ab.

Tafel XL ist das Bild eines acuten Blasencatarrhs mit saurer Reaction; es ist derselbe plötzlich entstanden nach heftiger Erkältung bei

einer Frau. Wir sehen äusserst wenig Bakterien und auch diese sind höchst wahrscheinlich erst in den Urin gelangt nach dessen Entleerung. Dagegen viel rothe Blutkörperchen, weniger weisse und mässig viel Blasenepithel.

Tafel XLI stellt einen acuten Blasencatarrh mit alkalischer Reaction dar; der Harn stammt von einer Wöchnerin, welche durch eine Zangenoperation eine Blasenlähmung davon getragen und in Folge derselben cathetrisirt werden musste.

Der Catarrh entstand schon nach der ersten Application des Instrumentes und wir haben es also hier fast absolut sicher mit einer Infection durch den Catheter zu thun. Wir sehen hier massenhafte Bakterien, harnsaures Ammon und Sargdeckelkrystalle; die Epithelien scheinen etwas gequollen, die weissen Blutkörperchen prävaliren. Nicht immer bedingt übrigens die Anwesenheit von Bakterien alkalische Reaction; denn bekanntlich treffen wir Fälle von Blasencatarrh, wo die Blase eine wahre Brutstätte von Bakterien zu sein scheint, und doch ist die Reaction des Urins noch sauer.

TAFEL XLI



Mezger lith.

Acuter Blasenkatarrh (Alkalische Reaction)

TAFEL XLII



Mezger lith.

Katarrh des Blasenhalases.

Der chronische Blasencatarrh

kann nach dem Grade seiner Intensität, nach der Ursache und Art seiner Entstehung ungemein verschiedene Bilder darbieten. Die bei der acuten Cystitis erwähnten Symptome sind hier in den meisten Fällen fast ganz geschwunden, so dass die Kranken oft nur über verhältnissmässig geringe Beschwerden klagen.

Es äussern sich diese gewöhnlich in einem vermehrten Drang zum Uriniren und in einem unbehaglichen Gefühl dabei. Zuweilen sind auch diese Symptome so leicht, dass die betreffenden Kranken erst durch ihren trüben, wolkigen Urin auf ihren Zustand aufmerksam werden.

Eine Verwechslung kann hauptsächlich stattfinden mit chron. Erkrankung der Niere und des Nierenbeckens, oder der Harnröhre.

Erstere charakterisiren sich durch das reichlichere Vorkommen von Eiweiss und von Cylindern; letztere werden wir dadurch erkennen, dass wir den Urin in 2 Portionen ablassen und dann getrennt untersuchen.

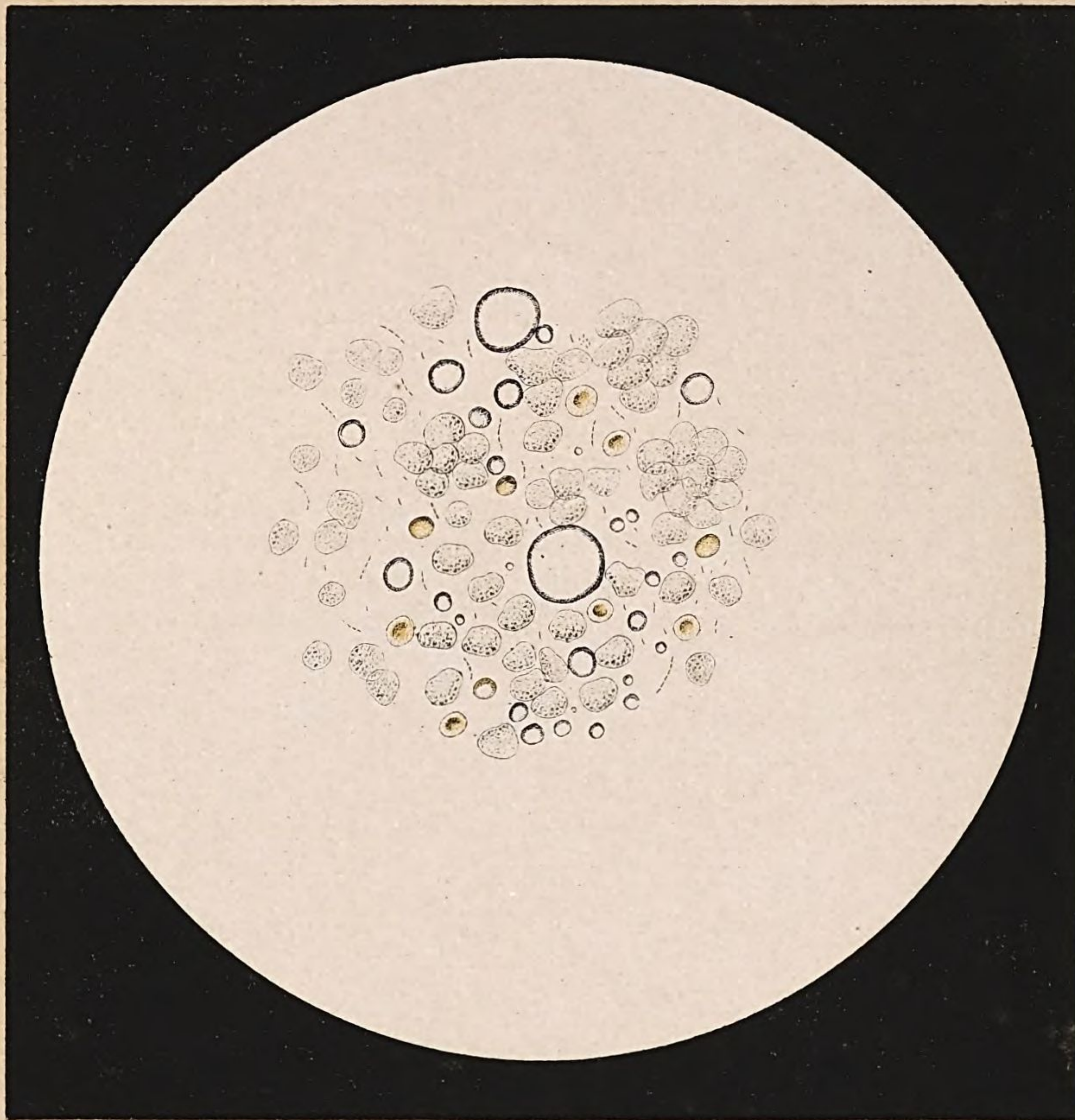
In den Tafeln XLII bis und mit XLVI sind verschiedene Formen des Blasencatarrhs dargestellt.

Tafel XLII repräsentirt die leichteste Form; es ist dies der Catarrh des Blasenhalsses, wie wir ihn nicht selten sehen als Complication eines bis auf kaum merkliche Spuren geschwundenen chron. Trippers. Patient spürt für gewöhnlich von Seite der Blase keine weitem Molestes, als dass er häufiger urinirt. Trinkt er aber Bier oder Wein, oder erkältet er sich leicht, so wird der Urindrang auffallend häufig; sogar in der Nacht erwacht Patient 2—4 mal davon. Der Urin selbst ist sauer und enthält nur eine Anzahl kleiner Flocken, die aussehen wie Tripperfäden. Ihr microscopisches Bild ist aber etwas verschieden, indem, statt der kleinen Epithelien der Harnröhre, hier Blasenepithel in den Schleim eingebettet liegt.

Diese Fälle von Blasencatarrh, die oft Jahre lang unbeachtet existiren, sind insofern von pract. Wichtigkeit, als durch ihre längere Existenz sehr oft das Volumen der Blase und dadurch ihre Capacität, den Urin längere Zeit anzusammeln, in mehr oder minder hohem Grade verloren geht.

Tafel XLIII ist das Bild eines chron. Blasencatarrhs, welcher entstanden ist durch häufiges Cathetrisiren wegen einer Prostatahypertrophie bei einem ältern Herrn. Der Urin war hier stets vollständig sauer, da Patient immer desinficirende Ausspülungen macht; wir sehen im Sediment mässig viel Eiterkörperchen, vereinzelte Blutkörperchen und eine Anzahl von Fetttropfen der verschiedensten Grösse, welche durch die mehrmalige tägliche Application des Catheters in die Blase gebracht worden sind.

TAFEL XLIII



Mezger lith.

Chronischer Blasenkatarrh (saure Reaction)
Fetttröpfchen vom Catheter u. Blut durch Verletzung mit demselben.

TAFEL XLIV



Mezger lith.

Chronischer Blasenkatarrh.

Wir haben früher bemerkt, dass an der alkalischen Reaction des Urins hauptsächlich die Bakterien Schuld sind; trotzdem treffen wir aber oft Fälle von Blasencatarrhen, wo die Blase eine wahre Brutstätte von Bakterien zu sein scheint und die Reaction dennoch sauer ist. Auf Tafel XLIV sehen wir eine solche Menge von Bakterien in dem frisch gelassenen Urin, dass die Eiterkörperchen theilweise durch sie verdeckt werden. Trotzdem ist die Reaction desselben zuweilen sauer oder neutral, und nur vorübergehend alkalisch.

Ist der Urin stark alkalisch, so quellen die Eiterkörperchen und werden theilweise aufgelöst. Auf Tafel XLV sehen wir die Quellung und Lösung derselben in Folge der Alkalescentz des Urins grossentheils vollendet; sie bilden dann eine zähe, fadenziehende Masse, aus welcher wir noch gequollenes Blasenepithel und Crystalle mit sich auflösenden Eiterkörperchen deutlich unterscheiden.

Lipurie. Fettharnen.

Fetttröpfchen im Urin sind mit dem Microscop relativ häufig nachzuweisen; nicht immer aber stammen dieselben aus dem Urin selbst. Jedenfalls ist bei einem solchen Befund immer mit grosser Sorgfalt zu prüfen, ob die Urinflasche nicht fetthaltig sei, oder wenn dieses nicht der Fall ist, ob das Fett nicht zuerst von aussen in die Blase gebracht worden sei, z. B. durch Cathetrisiren, auch wenn diese Manipulation einige Tage vor dem Nachweis des Fettes im Urin stattgefunden.

Fälle, wo bei gesunden Nieren Fett aus dem Blute in den Urin übertritt, sind nicht häufig, aber es existiren solche. Nothwendig ist dazu ein reichlicher Fettgehalt des Blutes, wie er z. B. vorkommt bei übermässigem Genuss von Fett oder Oelen, oder bei der sogen. Chylurie, welche bei uns jedoch sehr selten ist.

Auch bei langwierigen Knochenleiden und bei Diabetes ist mehrfach Fett im Urin beobachtet worden; ebenso bei hochgradigen Cachexien aus verschiedenen Ursachen. Jedenfalls werden wir Fett auch finden bei allen Erkrankungen, die mit Verfettung der Nierenepithelien einhergehen, so bei Nephritiden und nach Intoxicationen.

Zur Diagnose des Fettes im Urin ist gewöhnlich nur das Microscop nöthig; man erkennt die Tröpfchen als kleine, stark lichtbrechende, glänzende Kügelchen, welche in Aether leicht löslich sind.

In unserm Falle handelt es sich um ein äusserst cachectisches Individuum mit hochgradigem Blasencatarrh und abendlichem Fieber.

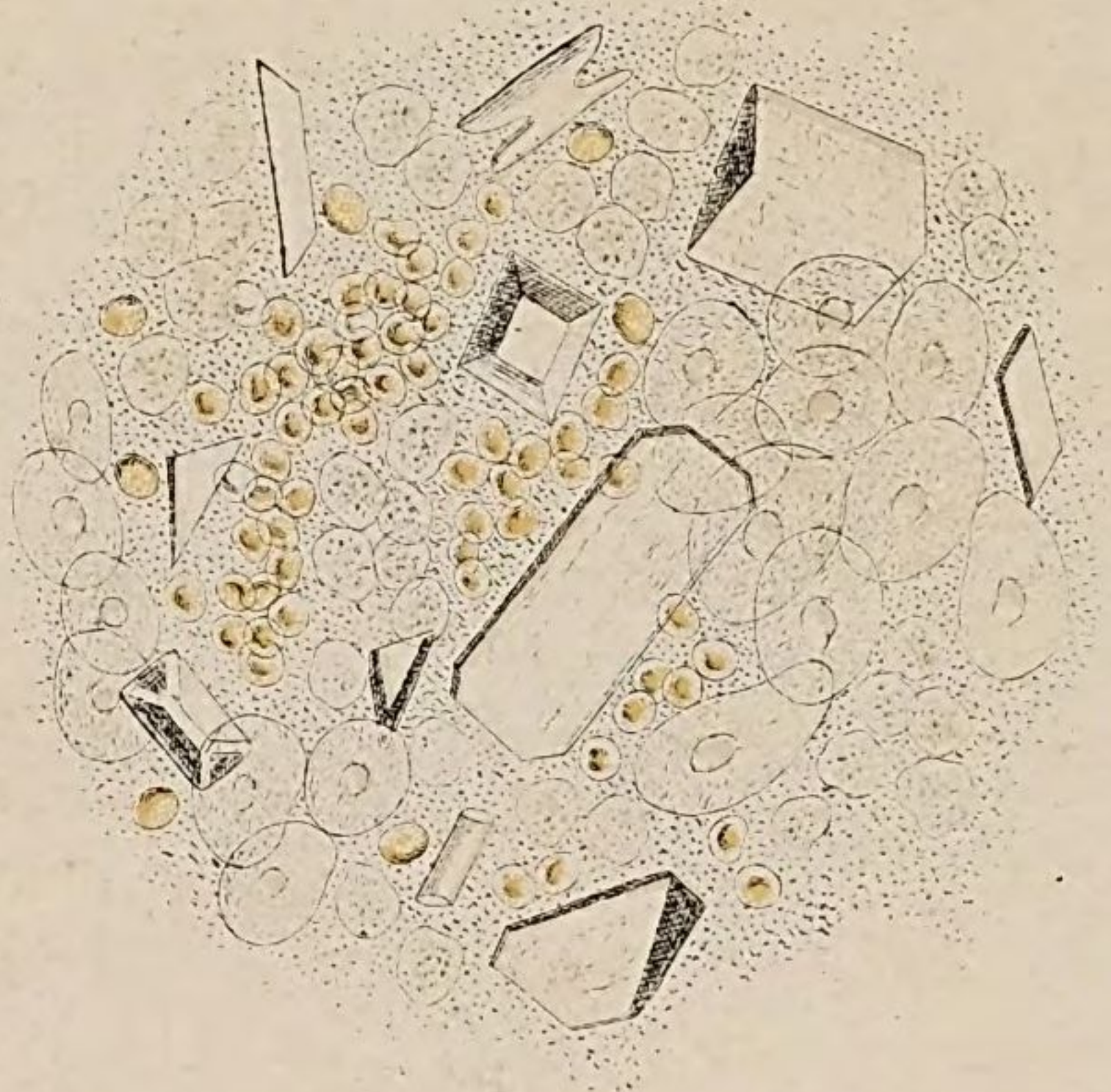
TAFEL XLV



Mezger lith.

Chronischer Blasenkatarrh (Alkal. Reaction)
Fetttröpfchen im Urin.

TAFEL XLVI



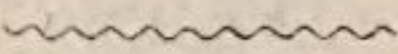
Mezger lith.

Chron. Katarrh (saure Reaction des Urins)
Ektasien der Blase mit alkal. Inhalt.

Schon bei Besprechung der alkalischen Harngährung haben wir gesehen, dass beim gleichen Urin verschiedene Schichten verschiedene Reaction zeigen können, und zugleich haben wir bemerkt, dass dieser Fall zuweilen auch schon innerhalb der Blase eintrete, besonders beim Blasen-catarrh.

Hauptsächlich aber werden wir diese Erscheinung dann wahrnehmen, wenn sich in Folge von Prostatahypertrophie oder Harnröhrenstricturen, verbunden mit langjährigem Blasencatarrh, Dilatation und Ektasien der Blase gebildet haben.

In diesen letztern bleibt das Sediment des catarrh. Urins oft längere Zeit liegen und geht weitere Gährungsvorgänge ein, an welchen der Urin, welcher frisch aus den Nieren kommt, nicht sofort Theil nimmt. Wir sehen dann die auffallende Erscheinung, dass zuweilen mit einem sauren Urin Fetzen entleert werden, welche unter dem Microscop das Bild der Tafel XLVI bieten: Blut, Eiter, Epithelien, Sargdeckelcrystalle, eingebettet und zusammengehalten von einer schleimigen Masse. Oder aber, der Patient entleert spontan einen sauren, ziemlich hellen Urin; führen wir nun den Catheter ein, so kommt eine Partie trübern Harns mit neutraler Reaction und zuletzt entleert sich noch ein Rest einer schleimig eitrigen Masse mit alkalischer Reaction. Lässt man den Catheter einige Zeit liegen, so ist der nachfolgende Urin, welcher frisch aus der Niere abgesondert wird, wieder sauer.



Die Blasenblutungen

findet man fast nur bei Ulcerationen, Krebs, Concrementen, Fremdkörpern und Varicen der Blase, oder aber bei acuten Entzündungen derselben und bei Entozoen (*Distoma hæmatobium*).

Durch Blasenblutungen entstehen zuweilen so voluminöse Coagula, dass sie nicht ohne vorhergehende Verkleinerung durch die Harnröhre abgehen können und desshalb Strangurie verursachen.

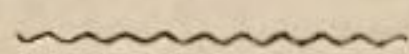
Solche Blutgerinsel können auch zur Bildung von Harnsteinen Veranlassung geben.

Bei der Differentialdiagnose zwischen Blasen- und Nierenblutungen constatiren wir zuerst die Anwesenheit eines Blasencatarrhs und suchen dann zu erfahren, von welcher Ursache er abhängig ist; denn die Ursachen der Blasenblutung, Krebs, Fremdkörper etc., veranlassen auch gewöhnlich Blasencatarrh. Wenn wir dann noch das gleichzeitige Bestehen einer Nierenkrankheit ausgeschlossen haben, ist unsere Diagnose fertig.

Die Blutung aus der Harnröhre unterscheidet sich von allen übrigen Arten der Hæmaturien dadurch, dass das Blut continuirlich abfließt, ohne erst mit dem Harne gemengt zu werden.

Sie findet sich bei acutem und chron. Tripper, wo dann dem Blute immer Eiter beigemischt ist; ferner bei forcirtem Coitus; bei Verletzungen durch ungeschicktes Cathetrisiren, bei Phlebektasien in der Pars prostatica.

Blutungen aus dem Blasenhalss sehen wir bei Trippern in den spätern Wochen; ferner bei Fissuren, welche sich dann durch ihre besondere Schmerzhaftigkeit auszeichnen. Gewöhnlich erscheint das Blut hier erst am Ende des Urinirens, d. h. dann, wenn der Sphincter vesicæ sich zu contrahiren beginnt.



TAFEL XLVII



Mezger lith.

Blasenblutung.

TAFEL III



Mezger lith.

Tripperfaden (Ohne Epithel)

Die chronische Urethritis

macht in vielen Fällen gar keine, oder so wenig Beschwerden, dass der Träger derselben oft kaum eine Idee von deren Existenz hat. Die hauptsächlichsten Beschwerden sind ein etwas vermehrter Drang zum Uriniren mit einem leichten Unbehagen oder Brennen verbunden und zuweilen Morgens Verklebung der Harnröhre.

Die Diagnose des Leidens wird desshalb sehr oft nur zufällig gemacht, wenn der Urin zu irgend einem andern Zwecke microscopisch untersucht wird.

Nochmals kommen wir hier auf die schon früher erwähnte Vorsichtsmaassregel zurück, den Urin in zwei Abtheilungen zu untersuchen.

Betrachtet man den ersten Morgenharn eines solchen Patienten in einer Glasflasche bei durchfallendem Licht, so sehen wir kleine Fäden herumschwimmen, die sich unter dem Microscop als kleine Schleimfäden documentiren, in denen zahlreiche Eiterkörperchen eingebettet sind, zuweilen gemischt mit Epithel; es sind dies die sog. Tripper- oder besser Urethralfäden.

In ätiologischer und prognostischer Hinsicht müssen wir 3 Formen von chron. Urethritis unterscheiden, welche aber weder macroscopisch noch microscopisch einen bedeutenden Unterschied bieten.

Die erste und weitaus häufigste Form ist der alte chronische Tripper; derselbe wird repräsentirt durch die Tafeln XLVIII, XLIX, L und LI.

Auf Tafel XLVIII sehen wir einen ganz dünnen, langen Tripperfaden und einen ziemlich breiten, welche beide nur aus Schleim und Eiterzellen bestehen.

Prævalirt der Schleimgehalt der Urethralfäden, so sind sie elastisch und durchsichtig; sind hingegen die zelligen Elemente massenhafter vorhanden, so erscheinen die Fäden trübe und brüchig.

Auf Tafel XLIX sind die Eiterkörperchen gemischt mit kleinern und grössern Epithelien von runder und ovaler Form.

Tafel L stellt einen Tripperfaden dar, in welchem noch Spermatozoen eingebettet sind. Anschliessend an dieses Bild haben wir noch zu bemerken, dass Spermatorrhoe als reine Folge von Tripper sehr selten vorkommt, obwohl chron. Tripper und Spermatorrhoe zusammen ziemlich häufig zu beobachten sind.

Gewöhnlich liegt der Fall so, dass Patient, bevor er seinen Tripper acquirirte, schon längere Zeit Masturbant gewesen ist und in Folge dessen schon vorher an Spermatorrhoe oder wenigstens an einer Schwächung seines sexuellen Systems litt.

So constatirte ich in einem Falle von Spermatorrhoe durch Onanie im Verlaufe eines vollen Jahres durch öftere microscopische Untersuchungen complete Heilung. Nun acquirirte der Betreffende einen leichten Tripper und die Spermatorrhoe trat in Folge desselben wieder auf.

Wir können jedenfalls ziemlich allgemein gültig den Satz aufstellen, dass durch Tripper allein eine Spermatorrhoe nicht verursacht wird, wenn nicht vorher eine Schwächung des sexuellen Systems durch Abusus desselben stattgefunden.

Tafel LI ist das microscopische Bild der sogen. goutte militaire, eines kleinen weissgrauen Pfropfs, der besonders Morgens beim Aufstehen an der Harnröhrenmündung zu beobachten ist.

Der Schleim ist hier nur äusserst spärlich vorhanden, während die zelligen Elemente, besonders aber die Epithelien massenhaft repräsentirt sind. Aus der Form der Epithelien schliessen wir, dass die Urethritis sich sehr weit nach hinten und theilweise schon auf den Blasenhalss erstreckt.

Die Bedeutung des chron. Trippers ist in vielen Fällen eine ganz wichtige; denn erstens sind wir absolut nie sicher, dass ein solch' chronischer Process durch verschiedene Schädlichkeiten nicht wieder acut wird.

Zweitens kann derselbe eine Veranlassung liefern zu chronischer Entzündung und Hypertrophie der Prostata.

Drittens ist die Bildung der Stricturen mit diesem Process in causalem Zusammenhang. Jedenfalls Gründe genug, um diese meist so unbedeutend erscheinende Affection durchaus nicht zu vernachlässigen.

TAFEL IL



Mezger lith.

Tripperfaden (mit Epithel)

TAFEL L



Mezger lith.

Tripperfaden mit Sperma.

TAFEL LI



Mezger lith.

Chron. Tripper mit Fortsetzung auf den Blasenhal.

TAFEL LII



Mezger lith.

Chronische Urethritis in Folge langer Masturbation.

Eine ganz andere Bedeutung hat diejenige Form der chron. Urethritis, welche durch langjährige Masturbation hervorgerufen worden ist. — Obgleich diese von verschiedenen Seiten ganz in Abrede gestellt wurde, müssen wir doch behaupten, dass dieselbe sogar nicht einmal ein seltenes Vorkommniss ist.

Wir finden sie bei jungen Leuten, welche noch nie einen Coitus ausgeübt haben und dieses auch nicht im Stande wären in Folge absoluter Impotentia coëundi.

Das Bild Tafel LII z. B. stammt von einem jungen Manne, der den Coitus öfters auszuführen suchte, dessen Erectionen aber zu mangelhaft waren. Es unterscheidet sich in keiner Weise von demjenigen auf Tafel XLIX, welches durch Tripper bedingt ist. —

Diese Form der chronischen Urethritis erlangt hauptsächlich dadurch ihre Bedeutung, dass ein gonorrhöischer Ansteckungsstoff in dem aufgelockerten Gewebe viel leichter haftet und dadurch also eine grössere Empfänglichkeit für Tripperinfection geschaffen wird. Auch wird ein einmal vorhandener Tripper viel leichter chronisch.

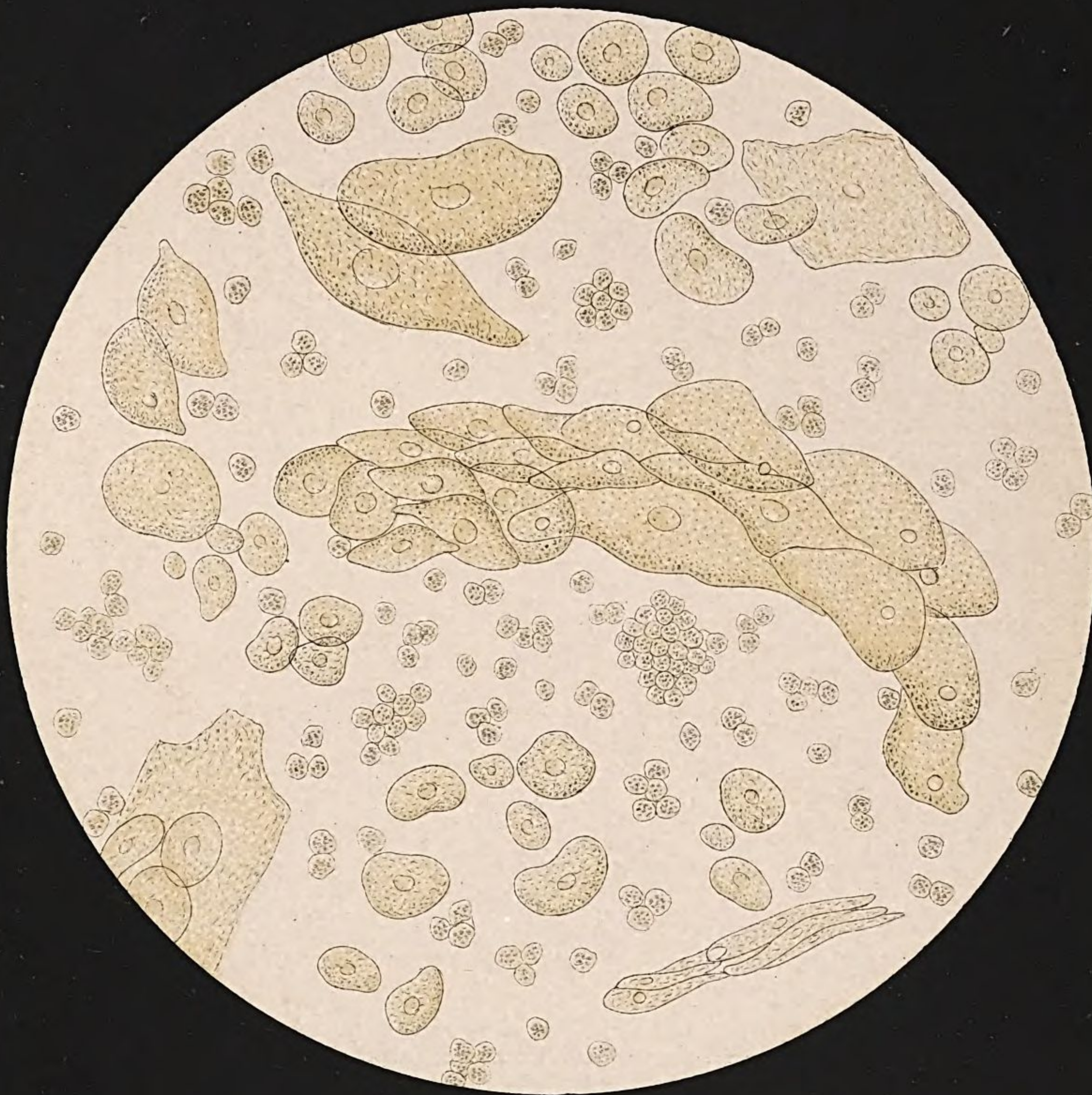
Nie führt diese Form der chron. Urethritis zu Stricturen, wie dies bei der specifischen Form mitunter der Fall ist; wohl aber dürften sie nicht ohne Einfluss auf später entstehende Prostatahypertrophien sein.

Eine dritte Form des chron. Harnröhrencatarrhs wird verursacht durch mechanische und chemische Insulte der Urethra. Hauptsächlich kommen hier in Betracht häufiges ungeschicktes Catheterisiren, oder solches mit unreinen Instrumenten; ferner die Application von cauterisirenden Medicamenten, wie solche unter Umständen zur Heilung der Spermatorrhoe angewendet werden müssen. Dass der Catheter in ungeschickter Hand ein gefährliches Instrument sein kann, ist genügsam bekannt und wir möchten hier nur die Aufmerksamkeit noch auf die Aetzungen der Harnröhre lenken. Da die Wirkung derselben, je nach dem in Gebrauch kommenden Medicament, oft eine sehr intensive ist, so können sie in der Hand eines unvorsichtigen oder gewissenlosen Arztes oft geradezu verderblich werden.

Wir führen hier einen solchen Fall, Tafel LIII, kurz an. Der 22-jährige Herr M., strotzend von Gesundheit, hat in seiner Jugend mässig masturbirt, ohne den geringsten Nachtheil zu verspüren. Durch Lecture über Selbstbefleckung wird er Hypochonder und fällt einem sogen. Specia- listen in die Hände, welcher ihm ohne irgend welche vorherige Untersuchung in Zeit von 8 Monaten 70 Cauterisationen des Pars prostat. urethr. mit Höllenstein applicirte. Die Folgen davon sind doppelseitige Orchitis mit restirender Verhartung der Nebenhoden und Jahre lang dauernder tripperähnlicher Ausfluss; vermehrter Urindrang; Kreuzschmerzen, Congestionen zum Kopf etc.

Es sind ähnliche Fälle, wenn auch weniger hochgradig, nicht selten und wir müssen hier mit allem Nachdruck darauf hinweisen, wie gefährlich solche örtliche Behandlungen sind, wenn sie nicht von absolut wissenschaftlich gebildeten und gewissenhaften Aerzten ausgeführt werden.

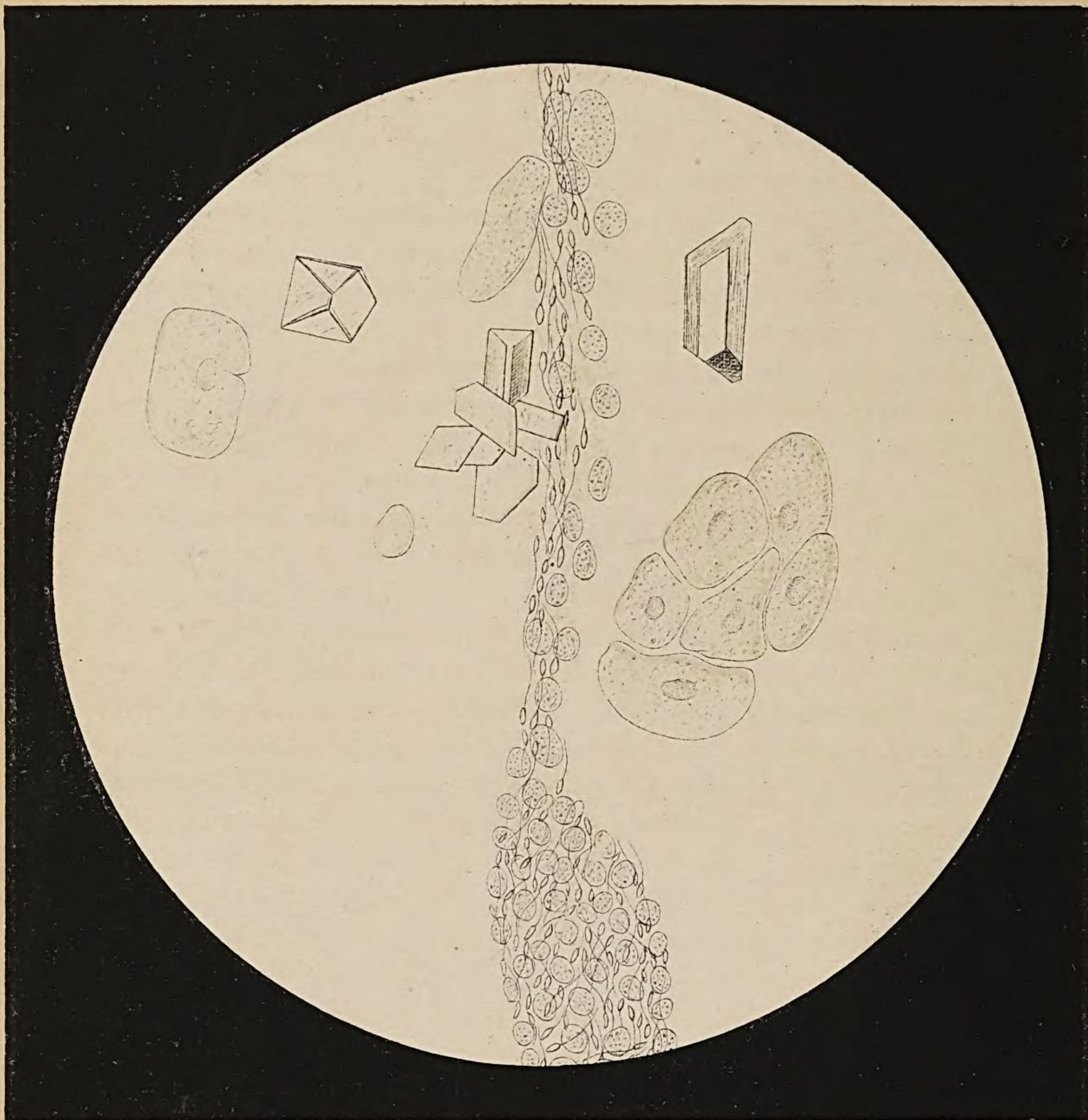
TAFEL LIII



Mezger lith.

Chronische Urethritis in Folge zu
häufiger Lallemand'scher Höllesteinaetzungen

TAFEL LIV



Mezger lith.

Genitaldrüsensecret während einer Erection.

Secret der accessorischen Genitaldrüsen.

Bevor wir auf die eigentliche Spermatorrhoe übergehen, haben wir hier noch einer Affection zu erwähnen, die oft, nicht nur von den Laien, sondern auch von Aerzten für Samenfluss gehalten wird; wir meinen den vermehrten Abgang von Genitaldrüsensecret bei Erectionen oder bei sonstiger sexueller Erregung. Früher glaubte man, dass es sich hier um Prostata-saft handle; in neuerer Zeit jedoch ist ziemlich sicher festgestellt, dass dieses glashelle, klebrige, fadenziehende Secret von alkalischer Reaction aus den Cowper'schen Drüsen stammt. Gewöhnlich treffen wir diese Hypersecretion nur bei Fällen von chronischer Ueberreizung des Genitalsystems, in Folge von Masturbation oder sonstigem Abusus sex., wesshalb dann auch die Verwechslung mit Spermatorrhoe um so erklärlicher ist. In einzelnen Fällen beträgt der Abgang dieses Secrets während einer Erection bis zu einem kleinen Theelöffel voll; es findet sich dasselbe zuweilen auch ohne Wissen des Patienten im Urin (siehe Text zu Tafel II). Für gewöhnlich sehen wir darin keine festen Bestandtheile ausser kleinen schönen Sargdeckelcrystallen; ausnahmsweise jedoch finden sich auch Samenfäden in ziemlicher Menge und in solchem Falle kann auch der genau untersuchende Arzt irre geführt werden. Tafel LIV repräsentirt dieses Vorkommniss. Bei den spätern microscopischen Untersuchungen solchen Abflusses bei demselben Patienten war jedoch nie mehr Sperma zu entdecken und Patient sagte mir nachher, dass er jenes Secret Morgens früh beim Erwachen während einer Erection aufgefangen, nachdem er dieselbe Nacht eine Pollution gehabt; so erklärte sich dann auch die Anwesenheit des Samens als ein zufälliges Ereigniss. Da Letzteres ja nicht sehr selten vorkommt, so ist es nothwendig, stets daran zu denken, um nicht die Diagnose Samenfluss zu stellen, wo keiner vorhanden ist.

Die Spermatorrhœ

ist ein abnormer Samenverlust, der aber meist nur bei gewissen Gelegenheiten stattfindet, und nicht, wie früher angenommen wurde, ähnlich dem Tripper als ständiger Harnröhrenfluss existirt. Die Gelegenheiten sind das blossе Uriniren oder das Uriniren beim Stuhlgang, besonders wenn harte Fäcalmassen das Rectum passiren; bei vorgeschrittenen Fällen entleert sich der Same auch durch blossen Druck auf den Unterleib und beim Heben schwerer Gegenstände oder bei sexuellen Gedanken. Zur Spermatorrhœ rechnen wir auch die Pollutionen, wenn sie sehr häufig sind oder in krankhafter Weise stattfinden, d. h. ohne Gefühl und ohne Erection. —

In erster Linie ist nun hier zu betonen, dass die Spermatorrhœ nicht an und für sich eine Krankheit darstellt, ebenso wenig als der weisse Fluss bei den Frauen, sondern dass sie nur ein Symptom von verschiedenen pathologisch-anatomischen Zuständen ist, die sich theils local auf die Samenbläschen, ihre Ausführungsgänge, ihre Schliessmuskeln und deren umgebende Schleimhaut beziehen, theils auf allgemeine Störungen im ganzen Körper, besonders aber im Nervensystem.

Die vielfachen nervösen Störungen, die mit der Spermatorrhœ einhergehen, sind also grösstentheils auch nicht die Folge der Spermatorrhœ, sondern derselben coordinirte Symptome eines pathologisch-anatomischen Zustandes, welcher dem Samenfluss zu Grunde liegt.

Das Hauptcontingent der Spermatorrhoiker liefern die Masturbanten; nach ihnen wird die grösste Zahl geschaffen durch anderweitige sexuelle Excesse und Missbräuche.

Sogar durch einen übermässig häufigen natürlichen Coitus kann Spermatorrhœ entstehen; die Leistungs- und Resistenzfähigkeit der einzelnen Individuen in dieser Beziehung ist eben eine enorm verschiedene.

Fast ebenso schädlich wie die Masturbation wirkt der Coitus reservatus. Diese sehr häufige Ursache der Spermatorrhœ möchte ich ihrer schlimmen Wirkung halber beinahe neben die Onanie stellen; ihre Folgen stellen sich aber gewöhnlich erst im spätern, d. h. im reifern Alter ein, während die Onanie die Ursache der Spermatorrhœ in der Jugend ist.

Andere nicht so häufig vorkommende Ursachen sind eine allgemeine Blut- und Nervenschwäche, die sogenannte Neurasthenie, sei dieselbe angeboren, anererbt, oder aber acquirirt in Folge schwerer erschöpfender Krankheiten oder übermässiger körperlicher und geistiger Aufregung und Anstrengung.

Die Häufigkeit der Spermatorrhoe und ihr Einfluss auf den ganzen Körper sind ungemein verschieden beurtheilt.

Nachdem die phantasiereichen übertriebenen Schilderungen Lallemand's während einiger Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf dieses Capitel der Pathologie gelenkt hatten, kam eine Zeit der Reaction, wo diese Erkrankungsform bei den Aerzten fast in Vergessenheit gerieth. Ihr Vorkommen wurde zu den Seltenheiten gezählt und auf diesem Standpunkt stehen noch viele Autoren und Aerzte der neuesten Zeit. —

Meine Erfahrungen, die ich durch sehr zahlreiche Untersuchungen über diesen Gegenstand gewonnen habe, führen mich zu der stricten Behauptung, dass die Spermatorrhoe nicht nur nicht selten, sondern dass sie sogar eine häufige Erkrankung sei.

Mit Zeissl stimme ich allerdings trotzdem überein, wenn er sagt, dass die gonorrhoeische Spermatorrhoe, d. h. diejenige, welche durch den Tripper hervorgerufen ist, selten vorkomme. (Siehe chron. Urethrit. Tafel XLVIII.)

Der Grund, warum die Angaben über die Häufigkeit der Spermatorrhoe so verschieden sind, liegt wohl an der langen zeitraubenden Untersuchung, welche hier nothwendig ist, und an der Schwierigkeit sich die verschiedenen Urinproben immer zu verschaffen. Die microscopische Untersuchung des Urins muss nämlich oft gemacht und mindestens auf einen Zeitraum von 14 Tagen ausgedehnt werden, wenn nicht vorher entscheidende Befunde constatirt werden.

Existirt nun in Folge des Krankenexamens ein Verdacht auf Spermatorrhoe, so ersuche ich den Patienten mir folgende Urinproben zu überbringen:

1. Einige Flaschen gewöhnlichen Tagesurin;
2. Mehrere Flaschen des ersten Morgenurins von verschiedenen Tagen.
3. Soll er die letzten paar Löffel Urin, die während des Stuhles sich entleeren, von verschiedenen Malen in einer kleinen Flasche mit weitem Hals auffangen.

In den folgenden sechs Tafeln habe ich verschiedene Befunde der Spermatorrhœ, wie sich dieselbe unter dem Microscop repräsentirt, dargestellt.

Zu Tafel LV.

Der 42jährige, kräftig gebaute Mann, Maler, der in kinderloser Ehe lebt, an häufigen Tagespollutionen und einem ganzen Heer von nervösen Symptomen leidet, verliert gewöhnlich am Schlusse des Stuhlganges aus der Urethra einen Tropfen stark alkalischer, klebriger Flüssigkeit. Es sind darin enthalten Spermatozoen, Lymphkörperchen, Spermacrystalle. Die Tagespollutionen finden statt beim Kauern auf dem Boden, bei starkem Spreizen der Beine etc., wie das bei Ausübung der Flachmalerei oft vorkommt. Die Ergüsse selbst treten ein unter ziemlich starkem, wolüstigem Gefühl, aber ohne Erection und ohne verangehende erotische Gedanken und sind von starker allgemeiner Abgeschlagenheit gefolgt; wir haben hier also eine doppelte Form der Spermatorrhœ, wie sie übrigens nicht sehr selten vorkommt.

TAFEL LV



Mezger lith.

Letzter Tropfen beim Uriniren,
(Alkalische Reaction.)

TAFEL LVI



Mezger lith.

Spermatorrhoe im Morgenurin.

Die Spermatorrhoe lässt sich im ersten Morgenurin viel häufiger nachweisen, als im Tagesurin; die Formelemente der Spermaflüssigkeit, welche wir darin finden, sind hauptsächlich die Samenfäden und die Lymphkörperchen; die Spermacrystalle lösen sich im Urin und wir können dieselben desshalb nie nachweisen, wenn der Same mit dem Urin einige Zeit in Contact gewesen war.

Tafel LVI stammt von einem 25jährigen starken Landwirth. Derselbe ist Heirathscandidat und consultirt mich wegen allgemeinen Unwohlseins, Magenbeschwerden und völliger Impotentia coëundi; Patient hat in seiner Jugend stark masturbirt und nachher sehr häufig den Coitus versucht, welcher ihm aber nie gelungen ist, weil die Ejaculation bei nicht völlig erigirtem Membrum präcipitirt eintritt.

Die fünf ersten Urinproben enthalten absolut keine Sperma; die sechste, ein Morgenurin, ist vollständig trübe. Beim Stehen bildet sich ein starkes Sediment, welches, die Spermacrystalle ausgenommen, die reine Pollution darstellt. Eine nächtliche Pollution war nicht vorausgegangen.

Von Zeit zu Zeit finden wir solch' massenhaften Samenabgang im Morgenurin, ohne dass Patient je ein Gefühl davon hat.

Spermatorrhoe eines Epileptikers. Patient, ein 52jähriger Bauer aus dem badischen Schwarzwald, starker Trinker und Raucher, leidet seit einer Reihe von Jahren an epileptischen Anfällen, die an Intensität und Häufigkeit immer mehr zunehmen.

Der Urin, den ich nach einem solchen Anfall auf Eiweiss untersuchen wollte, enthielt ein starkes flockiges weiss-graues Sediment, das beim Aufschütteln sich wie Tripperfäden im Urin vertheilt. Unter dem Microscop bieten die Fetzchen das Bild von Tafel LVII; es sind massenhaft in einander verfilzte Samenfäden mit Lymphkörperchen, zusammengehalten durch eine klebrige Substanz.

Wir finden diesen Abgang nicht regelmässig nach den epilept. Anfällen des Kranken, aber oft auch während des Stuhlgangs und im Morgenurin.

Bei dieser Gelegenheit erwähne ich noch, dass ich reichliche Spermatorrhoe bei fünf Epileptikern gefunden habe; in welchem Zusammenhang die Spermatorrhoe zu einzelnen Fällen von Epilepsie steht, werde ich später in einer besondern Arbeit noch darzulegen versuchen.

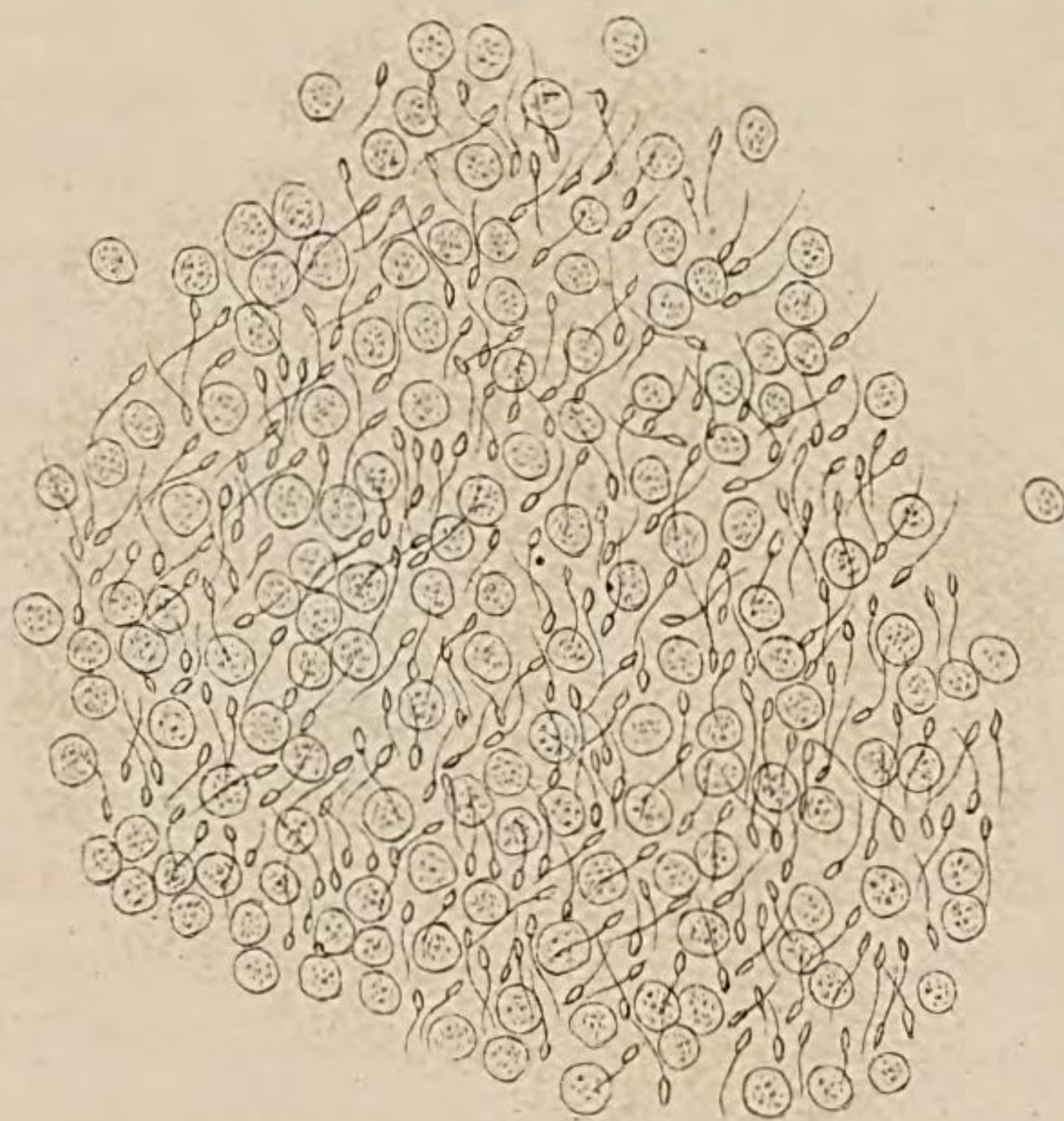
TAFEL LVII



Mezger lith.

Spermatorrhoe im Urin eines Epileptikers.

TAFEL LVIII



Mezger lith.

Spermatorrhöe bei Spinalirritation.

Die Spermatorrhoe bei Spinalirritation ist nach unsern Untersuchungen kein seltenes Vorkommniss, und zwar steht die erstere zur letztern meist in einem ursächlichen Verhältniss, gerade wie die Uterinkrankheiten der Frauen zu den oft so intensiv dabei auftretenden Rücken- und Kreuzschmerzen derselben. Finden wir also bei einem Manne die Symptome einer chronischen Spinalirritation, so muss zu einer vollständigen Untersuchung mindestens auch ganz genau nach sexuellen Anomalien geforscht werden. In unserm Falle (Tafel LVIII) handelt es sich um Spinalirritation bei einem 23jährigen Polytechniker. Dieselbe ist so intensiv, dass Patient nicht den geringsten Druck auf der Wirbelsäule ertragen kann; im strengsten Winter geht er ohne Ueberzieher, weil er den Druck dieses schweren Kleidungsstückes auf dem Rücken nicht aushält; abnorme Sensationen in den Beinen, ungemein häufiger Urindrang; Eingenommensein des Kopfes, Gedächtnisschwäche, psychische Reizbarkeit. Patient hat früher leidenschaftlich masturbirt; später acquirirte er noch einen Tripper, der chronisch wurde und bei der Untersuchung des Urins finden wir täglich Samen im Urin, das eine Mal in Form von Tafel LVIII, Fetzchen, wo Lymphkörperchen und Samenfäden massenhaft durch eine klebrige Zwischensubstanz zusammen gehalten werden, das andere Mal in Form von Tafel L, Tripperfäden mit Spermatozoen impraegnirt.

Die auf Tafel LIX abgebildete Form der Spermatorrhoe, wo die letzten Tropfen Urin, welche während des Stuhlganges abgehen, eine milchige Farbe und klebrige Consistenz bieten, wird von den Patienten zuweilen selbst diagnosticirt; sie sagen gewöhnlich, dass sie diesen seltsamen Abgang aus der Harnröhre zufällig einmal bemerkt haben; als sie dann den auffälligen Tropfen zwischen die Finger genommen, habe derselbe ein fettes, seifenähnliches Gefühl gegeben; im Uebrigen gleiche er vollkommen dem natürlichen Samen. Es gehen diese Tropfen, die wirklich unter dem Microscop reine Samenflüssigkeit repräsentiren, zuweilen — aber selten — im Beginn des Stuhls ab, wenn durch die Bauchpresse der erste Druck ausgeübt wird; meist aber finden wir sie am Schlusse, wenn durch den Sphincter ani die Schlusscontractionen gemacht werden, wobei dann auch sympathische Zusammenziehung der Samenbläschen stattfindet. In sehr seltenen Fällen geht das Sperma erst ab einige Zeit nach diesem Abschluss, wenn der betreffende Patient sich schon wieder ankleidet. Gewöhnlich geschieht dies dann unter mehr oder minder lebhafter Empfindung, die aber meist von unangenehmer, sogar oft schmerzhafter Natur ist; in einem Falle beobachtete ich fast bei jedem stärkern Abgang einen Schüttelfrost.



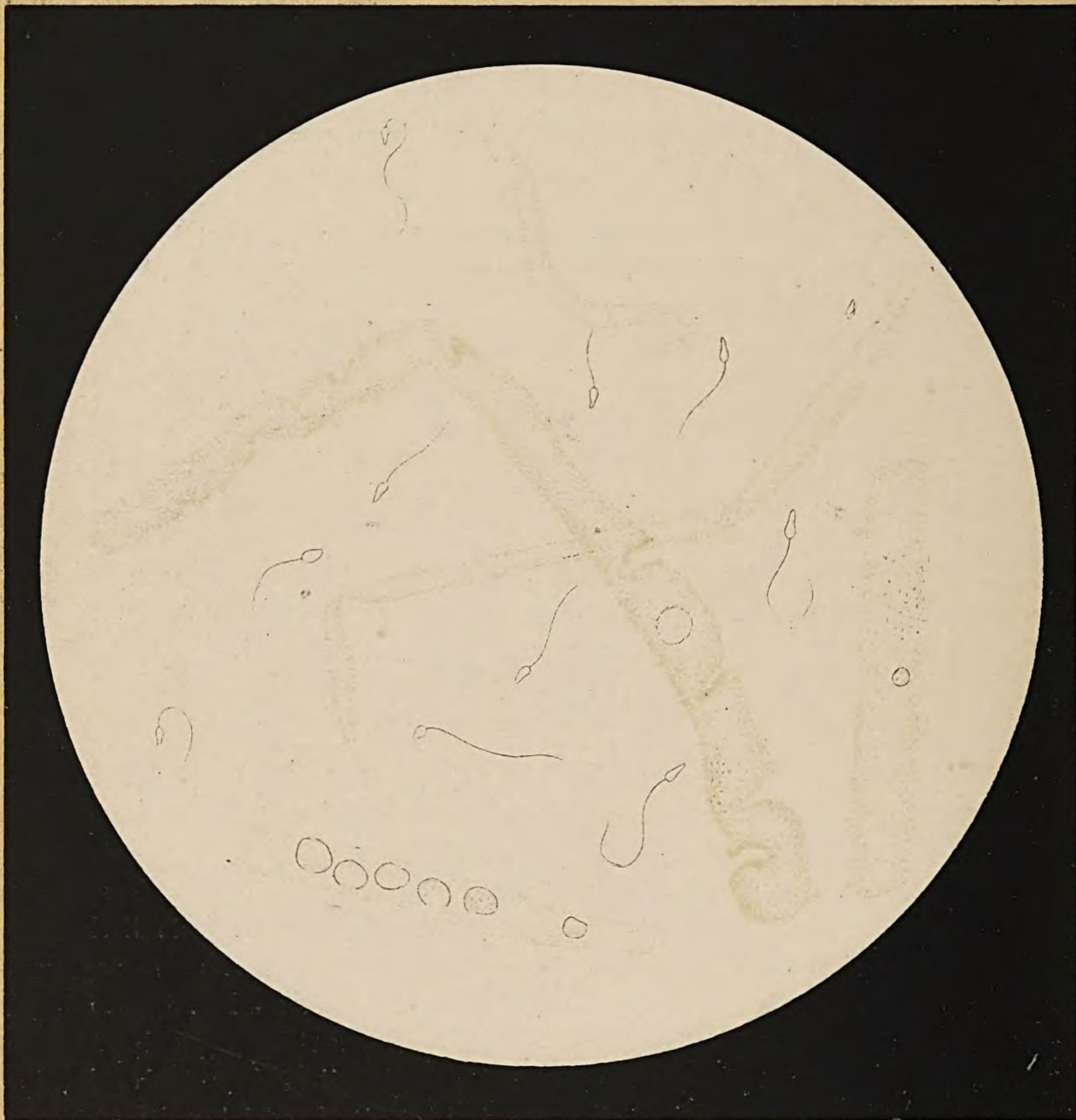
TAFEL LIX



Mezger lith.

Spermatorrhöe,
Letzte Tropfen aus der Harnröhre während eines trägen Stuhlganges,
milchige Trübung (alkal. Reaction)

TAFEL LX



Mezger lith.

Hyaline Cylinder bei Spermatorrhoe,
sogen. Hodencylinder.

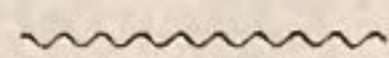
Hyaline Cylinder bei Spermatorrhoe (sogen. Hodencylinder).

In neuerer Zeit ist auch das Vorkommen von hyalinen Cylindern bei Spermatorrhoe constatirt worden. Bei einer grossen Anzahl von Spermatorrhœen, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, habe ich diese Cylinder circa vier Mal gesehen.

Ein Fall (Tafel LX) betrifft einen ledigen jungen Kaufmann, welcher mich wegen chronischer Diarrhoe und Abmagerung consultirte. Bei der chemischen Untersuchung des Urins fand ich nichts Abnormes, während die microscopische mir eine mässige Spermatorrhoe mit hyalinen Cylindern ergab, welche etwas breiter waren als die Nierencylinder.

Da ich das Vorkommen von hyalinen Cylindern bei Spermatorrhoe noch nicht kannte, so glaubte ich immer eine Nierenkrankheit entdecken zu müssen und machte die sorgfältigsten Untersuchungen in dieser Richtung ohne Resultat.

In einem andern Fall, bei einem 38jährigen Schneidermeister mit Spinalirritation und völliger Impotenz, fanden sich diese Cylinder ziemlich zahlreich; hier waren sie in Nichts von Nierencylindern zu unterscheiden.



Aspermatismus.

Anschliessend an die verschiedenen Formen von Spermatorrhoe besprechen wir hier noch kurz das Capitel der männlichen Sterilität, insofern diese nicht auf Impotentia coëundi beruht.

Wir unterscheiden den Aspermatismus und die Azoospermie. Unter Aspermatismus verstehen wir den Zustand, wo bei mehr oder weniger normaler Production des Samens nur die Ejaculation desselben beim Coitus verhindert ist. — Wir unterscheiden mehrere Formen desselben.

1. Der absolute Aspermatismus ist gewöhnlich die Folge eines mechanischen Hindernisses für den Durchtritt des Samens in die Urethra. Diese mechan. Hindernisse verdanken ihren Ursprung meist einer Gonorrhoe. Die Möglichkeit einer Ejaculation ist hier vollständig ausgeschlossen.

2. Beim relativen Aspermatismus erfolgt beim Coitus nie eine Ejaculation; auch durch intensive und lang fortgesetzte künstliche Manipulationen (Onanie) wird kein Erguss des Samens ausgelöst. Hingegen erfolgen im Schlafe unter wollüstigen Träumen Pollutionen von normaler Samenflüssigkeit.

Diese Form ist angeboren; man findet in der Regel keine anatomischen Veränderungen und bis jetzt haben wir für diesen Zustand auch noch keine richtige Erklärung.

3. Der temporäre Aspermatismus kennzeichnet sich dadurch, dass die Ejaculation nur zu bestimmten Zeiten und unter gewissen Umständen nicht zu Stande kommt, während sie ein anderes Mal sehr leicht erfolgt. Es kommt auf die Lage an beim Coitus, auf die Frau, mit welcher er ausgeübt wird etc.

In der Regel haben wir es hier mit Leuten zu thun, die an einer reizbaren Schwäche der Genitalien leiden.

4. Hieher gehört noch eine Form, welcher ich schon verschiedene Male begegnet bin und die ich noch nie erwähnt gefunden habe; ich möchte sie den Onanisten-Aspermatismus nennen; bei Männern nämlich, welche in ihrer Jugend intensiv masturbirt haben, kommt es vor, dass der Reiz, welcher durch die Frictionen beim natürlichen Coitus entsteht, nicht im Stande ist, eine Ejaculation auszulösen. Das Membrum erschlafft wieder, bevor eine Ejaculation stattgefunden. Ich hatte längere Zeit einen kräftigen, starken Mann in meiner Behandlung, Vater von 6 gesunden Kindern, bei dem nie ein Samenerguss auf natürlichem Wege erfolgte. Immer nachdem er beim Coitus eine Anzahl Frictionen in der Vagina gemacht, musste er sein Membrum herausnehmen, es per manum bearbeiten, bis die Ejaculation bevorstand, und dann schnell einführen. — Die gleiche Methode befolgten die andern an diesem Onanisten-Aspermatismus leidenden Männer.

Tafel LXI gibt das Bild eines Samenergusses bei relativem Aspermatismus. Es gleicht derselbe in allen Theilen einem ganz normalen, befruchtungsfähigen Sperma.

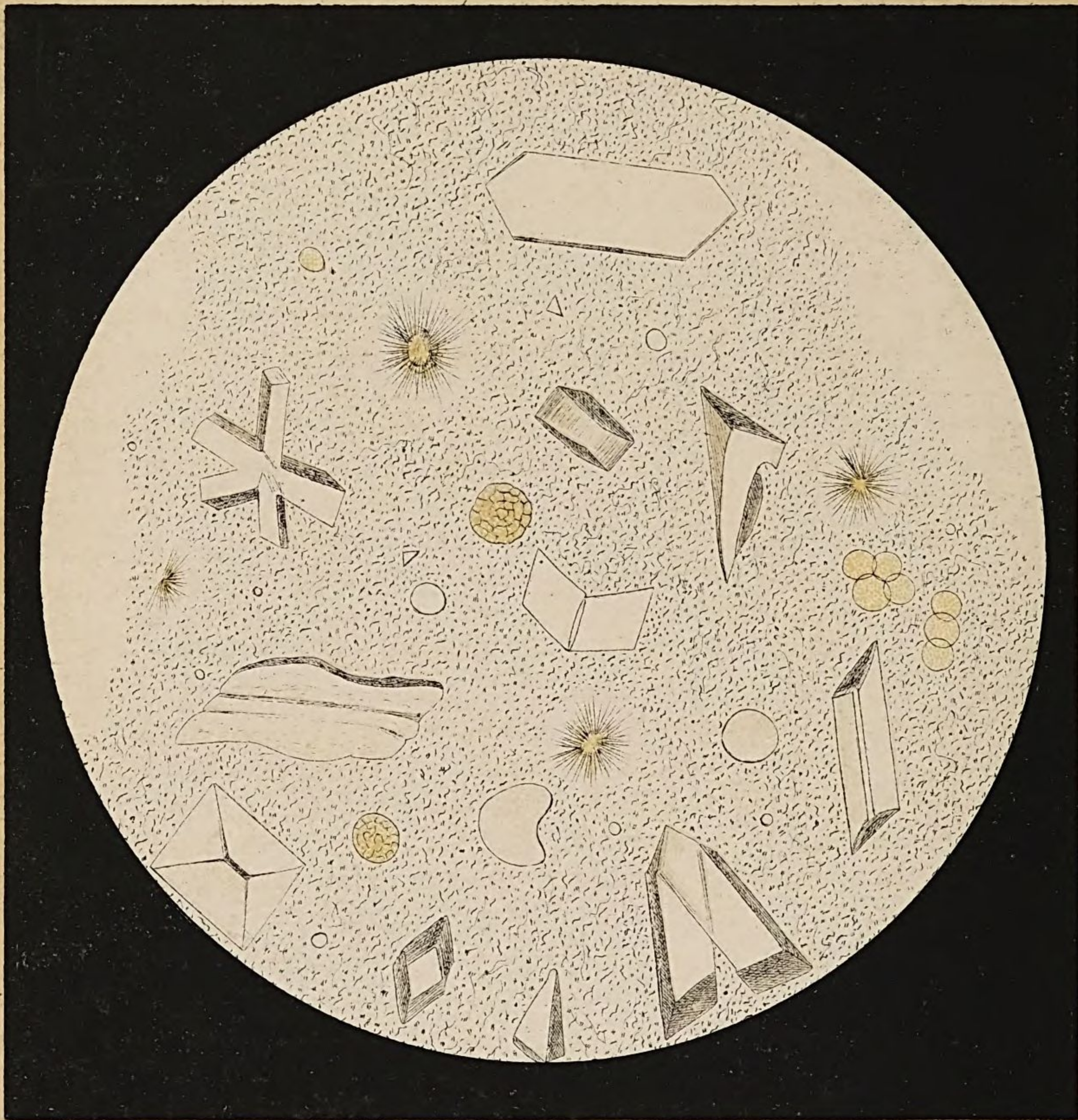
TAFEL LXI



Mezger lith.

Spermaflüssigkeit bei relativem Aspermatisismus.

TAFEL LXII



Mezger lith

Spermaflüssigkeit bei Azoospermie.

Unter Azoospermie verstehen wir diejenige Form der männlichen Sterilität, wo bei durchschnittlich guterhaltener Potentia coëundi und normaler Ejaculation die ergossene Flüssigkeit keine Spermafäden enthält.

Ursachen: 1. Es kommt diese Form vor bei kräftigen jungen Männern mit normalen Testiceln, ohne jede vorausgegangene Erkrankung, ohne nachweisbaren Grund.

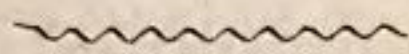
2. Nicht selten sehen wir dieselbe ferner bei Retentio testis und bei Hoden, die auf der puerilen Entwicklungsstufe stehen geblieben sind.

3. Parenchymatöse Erkrankung der Hodensubstanz, sowie eigentliche Gewächse, welche schliesslich zur Atrophie derselben führen.

4. Obliteration der Samenwege, wobei eine Hauptrolle die gonorrhoeische Epididymitis spielt. Liégois hat in 83 Fällen doppelseitiger Erkrankung der Nebenhoden bei Tripper nur 8 gefunden, die nicht definitiv steril wurden.

5. Auch allgemeine Erkrankungen können durch Schwächung des Gesamtorganismus diesen Effect hervorbringen; so fand Lewin bei 76 an Tuberculose Verstorbenen nur 10 Mal Spermatozoen.

Diese Azoospermie ist natürlich nur eine temporäre, wie wir solche auch antreffen bei sonst ganz gesunden Individuen nach übermässigen Excessen in venere.



Ueber die Haltbarkeit der Samenfäden.

Die practische Seite dieser Frage ist eine ganz bedeutende. Nicht immer erhält nämlich der Arzt den Urin frisch zur Untersuchung, oder zuweilen fehlt ihm die Zeit dieselbe sofort vorzunehmen. Wie lange ist es nun noch möglich, einen Urin auf Samen zu untersuchen? Meine Untersuchungen über diesen Gegenstand ergaben, dass nach 6 Wochen Spermatozoen noch deutlich nachzuweisen sind, während nach der geläufigen frühern Ansicht dieselben sich in wenig Tagen im Urin auflösen sollen.

Donné will sogar noch nach 3 Monaten Spermatozoen im faulenden Urin nachgewiesen haben. Zum Voraus ist zu bemerken, dass die Samenfäden gegen äussere Einflüsse sehr resistente Gebilde sind. Concentrirte Mineralsäuren und Essigsäure, Ammoniak, Kali- und Natronlauge lösen sie nur schwierig; von Schwefel- und Salpetersäure werden sie gelblich gefärbt.

Am ehesten werden sie zerstört von einer mässig concentrirten Kochsalz- und Salpeterlösung; diese verwandeln die Samenfäden in einen gallertartigen Klumpen, welcher keine Formelemente mehr erkennen lässt.

Zu folgender Untersuchung benutzte ich den stark spermahaltigen Morgenurin eines 28jährigen Mannes. Ich bewahrte denselben offen in meinem Zimmer, das durchschnittlich 12—14° R. besass. Nach 8 Tagen sieht man die Schwänze vieler Fäden bedeutend reducirt; nach 14 Tagen noch mehr; nach 3 Wochen scheint die Zahl der Spermatozoen abzunehmen.

Nach fünf Wochen, Tafel LXIII, ist das ganze Gesichtsfeld von einer gleichmässigen Masse bedeckt, die aus Erdphosphaten, Pilzen und harnsaurem Ammon in Klumpen besteht. Darin eingebettet und zuweilen nur noch mühsam zu entdecken sehen wir eine ziemliche Anzahl von Samenfäden. Bei Einigen derselben ist der Kopf um das 6—8fache seines gewöhnlichen Volumens gequollen, ganz blass und in Auflösung begriffen; bei Andern ist der Schwanz mehr geschwunden; bei noch Andern ist das ganze Individuum gleichmässig dünn und schattenhaft. — Nach 6 Wochen sehe ich nur wenig Fäden mehr. —

TAFEL LXIII



Mezger lith.

Sperma im Urin nach fünf Wochen.

TAFEL LXIV



Mezger lith.

Zufällige Bestandtheile des Auswurfs
Muskelfasern u. Amyloidkörner.

Microscopie des Auswurfs.

Zu Tafel LXIV.

Zufällige Bestandtheile des Auswurfs.

Bevor wir zur speciellen Besprechung des Sputums übergehen, erwähnen wir hier noch der zufälligen Beimischungen in demselben; es sind dies besonders Speisereste, welche dann nicht selten zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung geben, indem der nicht geübte Microscopiker Muskelfasern z. B. für Lungenbestandtheile hält; auch kleine Brodkrumen finden wir häufig im zäh-schleimigen Auswurf; die Amylumkörner sind dann öfters gequollen und bieten ein zierliches Bild; im Allgemeinen aber sind diese Befunde so charakteristisch, dass sie nur den Anfänger verwirren können.

Schon vor der Einführung des Microscops hat die Lehre vom Auswurf eine Rolle gespielt, sogar in den ältesten Zeiten. Wesentlich natürlich haben sich die Ansichten geändert seit wir die einzelnen morphologischen Bestandtheile des Sputum genau durch das Microscop erkennen können, und in der Jetztzeit haben wir trotz der vorgeschrittenen Technik der physikalischen Untersuchungsmethoden darin ein nicht unwesentliches Hilfsmittel zur Erkennung der verschiedenen Krankheiten der Lunge.

Wir sagen ein Hilfsmittel, denn meistens benutzen wir die microscopische Untersuchung des Sputums nur um eine für die Auskultation und Percussion zweifelhafte Diagnose sicher zu stellen. Ich habe hier im Sinne das Entdecken von elastischen Fasern in dem Auswurf der Tuberculösen.

In seltenen Fällen sind wir allerdings auch im Stande, durch das Auffinden dieser morphologischen Bestandtheile eine Diagnose zu stellen, bevor dies durch die Auskultation und Percussion gelingt.

Die chemische Untersuchung des Auswurfs, welche uns bis jetzt allerdings auch noch keine practischen Anhaltspunkte gibt, wird zu diagnostischen Zwecken wohl nie vorgenommen.

Microscopisch finden wir folgende Formbestandtheile im Sputum:

1. Blut- und Eiterkörperchen.
2. Epithel (Pflaster-, rundes, pigmentirtes und verfettetes Epithel).
3. Fettmolecüle.
4. Detritusmassen.
5. Elastische Fasern und Lungenfetzen.
6. Fibrinöse Bronchialgerinsel.
7. Myëlin und Corpora amylacea.
8. Crystalle.
9. Pigment.
10. Pilze.
11. Zufällige Bestandtheile.

B i e r m e r, dessen Arbeit über den Auswurf bis jetzt als muster-
gültig dasteht, theilte denselben ein in:

1. Schleimiges Sputum; es ist glasig, zäh, farblos, microscopisch
arm an zelligen Bestandtheilen, und kommt hauptsächlich vor bei acuten
Catarrhen.

2. Eitriges Sputum; es ist grünlichgelb, flüssig, microscopisch sehen
wir nur zahllose Eiterkörperchen. Meist nur bei Lungenabscess, oder
Abscessen in der Umgebung der Lungen, oder chronischer Bronchitis.

3. Schleimig-eitriges Sputum (Sputum coctum); wir sehen es in
spätern Stadien des Bronchialcatarrhs. Hieher gehört das münzenförmige
Sputum und das geballte Sputum, welche man auch cavernöse Sputa
nennt.

4. Blutiges Sputum. Siehe Tafel LXXIII.

5. Seröses Sputum, eine flüssige, schaumhaltige Masse, dem Lungen-
ödem eigenthümlich.

Aus der Farbe eines Sputums kann man zum Theil auch seine
microscopischen Bestandtheile erkennen.

Sind wenig morphologische Bestandtheile vorhanden, ist also das
Sputum schleimig, so hat es ein glasiges Aussehen.

Ein rein eitriger Auswurf ist grünlich bis grünlich-gelb.

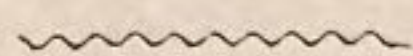
Eine rothe Farbe erhält der Auswurf durch Blut.

Durch Umwandlung des Hæmatoidin kann eine braunrothe bis
grüne Färbung entstehen.

Auch Gallenfarbstoff im Auswurf macht ein grünes Colorit.

Schwarzes Sputum entsteht durch Beimischung von Kohlenstaub.

Die Pigmentbakterien können zufällige Farbenveränderungen her-
vorrufen, so z. B. eine gelbe und grüne Farbe.



Mykotische Bronchial-Pfröpfe.

Zuweilen sehen wir nach acuter Tonsillitis die Follikel der Mandeln verstopft durch kleine weisse Pfröpfe; oder aber die Verstopfung der Follikel durch diese Pfröpfe tritt als selbstständiges chronisches Leiden auf, welches für den Patienten dadurch lästig wird, dass es einen ständigen Reiz zum Husten und Räuspern verursacht; es ist diese Affection unter dem Namen „Spinnenhusten“ beschrieben.

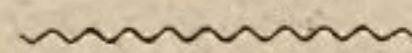
Microscopisch bestehen diese Pfröpfe aus einer feinkörnigen Detritusmasse, in welche eingebettet sind:

Massenhafte Margarinsäurenadeln der verschiedensten Grösse;
Fettmolecüle von den kleinsten bis zu sehr grossen Formen;
Eiterkörperchen in Auflösung begriffen;

Leptothrixfäden, theils ganz wirr durcheinander liegend und verfilzt mit der Detritusmasse, theils in Büschelform in ausgezeichnet grossen Exemplaren; endlich eine

Mikrokokken-Colonie in halbmondförmiger Gestalt.

Die gleichen Pfröpfe, aber viel grösser, findet man im Auswurf bei putrider Bronchitis und Lungengangrän; es sammeln sich dieselben am Boden des Gefässes als bröckelige graue Massen von verschiedener Grösse. Die grössten sind wie eine Bohne; man nennt sie dann „mykotische Bronchialpfröpfe“.



TAFEL LXV



Mezger lith.

Mykotische Bronchialpfropfe.

TAFEL LXVI



Mezger lith.

Leptothrix faeden u. Sarcine.
bei Mund- u. Rachenkatarrh.

Auswurf bei Mund- und Rachencatarrh.

Im Respirationstract, Mundhöhle und Rachen mitgerechnet, haben wir zwei Formen von Epithel: Pflaster- und Flimmerepithel. Das letztere trifft man sogar bei heftigen Entzündungen der Bronchien selten im Auswurf. Fast ausnahmslos dagegen finden wir das Pflasterepithel in jedem Sputum. Massenhaft kann es vorkommen bei Catarrhen der Mundhöhle und des Rachens.

Den zwei Schichten des Epithellagers entsprechend, unterscheiden wir das grosse, oft vieleckige Epithel der obern Schichte und das kleine runde Epithel, das die zweite Schichte liefert; letzteres kann mit Sicherheit von dem Epithel der Lungenalveolen nicht unterschieden werden.

Ein Auswurf nun, der einem Mund- und Rachencatarrh seine Entstehung verdankt, wird in den meisten Fällen reich sein an grossem Pflasterepithel. Solche Mund- und Rachencatarrhe treffen wir vorzüglich bei Menschen, welche die Pflege ihrer Mundhöhle ganz vernachlässigen und viel in feinem Staube arbeiten.

Tafel LXVI stammt von einem Fabrik-Sattler, der in staubigem Local ständig auf Rosshaarpolster arbeitet; er hat am Morgen etwas röthlich gefärbten Auswurf, der ausser massenhaftem Pflasterepithel rothe und weisse Blutkörperchen, Sarcine, Leptothrixfäden und gewöhnliche Bacterien enthält. Während die beiden letzten Formen häufige Befunde sind, ist die Sarcine ein ziemlich seltener.

N a u w e r k, der vier Fälle von Sarcine im Auswurfe beschrieben hat, glaubt, dass dieselbe aus dem Pharynx stamme, und schreibt ihr keine pathognomonische Bedeutung zu.



Chronische Bronchitis. Pigment im Auswurf.

Während im acuten Stadium der Bronchitis eine schleimige Beschaffenheit des Sputum vorherrscht, nimmt diese im chronischen Stadium einen schleimig-eitrigen oder rein eitrigen Charakter an. Zuweilen trifft man in solchem Auswurf viel Lungenepithel und wenn dieser Befund längere Zeit constant ist, muss man daraus einen Reizzustand des Lungenparenchyms diagnosticiren.

Fand sich noch Myëlin, so diagnosticirte von Buhl die sogenannte Desquamativpneumonie (siehe Tafel LXXI). Oft sehen wir die Epithelien in Verfettung begriffen, oder mit schwarzem Pigment bedeckt. Dasselbe existirt in Form von mehr oder weniger feinen Staubkörnchen und füllt die Zellen gleichmässig, so dass ihre Färbung eine ganz homogene schwarze ist, oder es lagert sich an einzelnen Stellen ab und lässt andere frei.

Das schwarze Pigment ist stets als inhalirter Kohlenstaub aufzufassen, der bei der Inhalation durch den Schleim des Respirationstractes festgehalten und nachträglich in das Innere der Zellen aufgenommen worden ist.

Während langer Zeit und in grosser Menge eingeathmet, kann der Staub einen Entzündungsprocess hervorrufen. Man bezeichnet die Gruppe der Staubeinathmungskrankheiten mit dem Namen der Pneumonokoniosis. Auch bei Leuten, die viel im feinen Eisenstaub arbeiten, findet sich diese Erkrankung öfters.

Vorübergehend sehen wir diesen grau und schwarz gefärbten Auswurf sehr oft bei Menschen, die sich den Abend über in staubigen und rauchigen Gesellschaftsräumen aufgehalten haben.

Auch bei Farbarbeitern treffen wir Pneumonokoniosen, so z. B. kennt man Fälle, wo Sputa eine blaue Farbe annahmen durch eingeathmetes Ultramarin. Aber auch im Organismus selbst entwickelt sich ein Pigment, welches die Sputa gelblich-braun bis braun färbt.

TAFEL LXVII



Mezger lith.

Chronische Bronchitis.

TAFEL LXVIII



Mezger lith.

Gelb-pigmentirtes Epithel,
Pigmentschollen u. Haematinkrystalle.

Ein Sputum kann auch durch umgewandelten Blutfarbstoff gefärbt werden, sei es nun, dass derselbe nach Lungenblutungen in Form von Pigmentschollen und Hæmatoidincrystallen ausgeworfen wird, sei es, dass er vom Lungenepithel aufgesogen, dieses färbt und so im Auswurf erscheint. Wir beobachten solche pigmentirte Epithelien nicht selten in tuberculösem und in pneumonischem Sputum; hauptsächlich aber erscheinen sie beinahe als pathognomonisch bei Insufficienz und Stenose der Mitralis.



Die Bronchiectasie

ist in vielen Fällen die Folge der chron. Bronchitis. Der Auswurf ist schleimig-eitrig und zeigt sich besonders Morgens in grossen Quantitäten. In Folge Stagnation nimmt derselbe leicht einen penetranten Geruch an und zeigt unter dem Microscop dem entsprechend beginnenden Zerfall.

Tafel LXIX stellt einen leichtern Fall von Bronchialerweiterung dar. Der besonders am Morgen reichliche „mundvolle“ Auswurf liess einen deutlichen fötiden Geruch wahrnehmen.

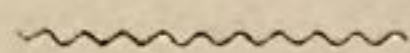
Die zahlreichen runden Epithelien sind sämmtlich mehr oder weniger in fettiger Degeneration. Ein Theil der Eiterkörperchen ist zerfallen und bildet eine Detritusmasse, in welche zahlreiche Fettmolecüle, aus den zerfallenen Leukocyten herstammend, und grosse unregelmässige Formen von Tripelphosphatcrystallen eingebettet sind.

Die Tripelphosphate sind bekanntlich immer da zu finden, wo bei Anwesenheit von phosphorsaurer Magnesia Ammoniak frei wird durch Fäulniss stickstoffhaltiger Bestandtheile; sie sind die häufigste Crystallform, die wir in den Sputis treffen; als seltenere Vorkommnisse erwähne ich hier noch den neutralen phosphorsauren Kalk, den ich neben prachtvollen regelmässigen Sargdeckelcrystallen einmal im Sputum getroffen; ich verweise hier auf Tafel XIV und XV.

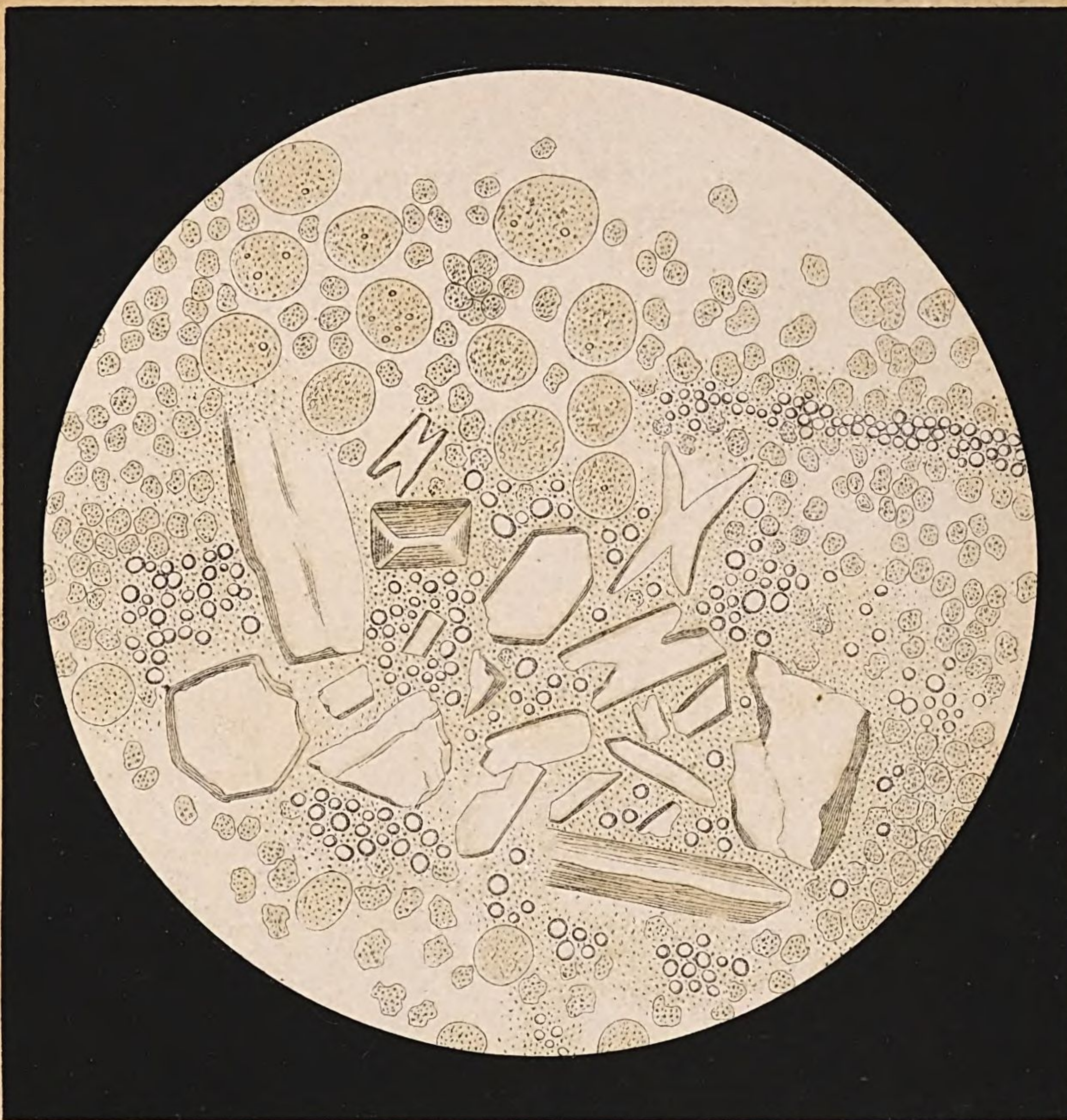
Ebenfalls nur in einem Falle fand ich sehr schöne Crystalle von oxalsaurem Kalk.

Die Cholestearincrystalle sind selten; sie stellen dünne, farblose, schiefe rhombische Tafeln dar, die sich im Aether leicht lösen, dagegen in Wasser, Säuren und Alkalien unlöslich sind; Biermer und Eichhorst sahen sie in tuberculösem Sputum, Leyden bei einem Lungenabscess.

Die Crystalle im Auswurf bilden sich überhaupt da, wo eine Stagnation des letztern in der Lunge stattfindet; eine diagnostische, practische Bedeutung hat ihr Vorkommen gewöhnlich nicht.



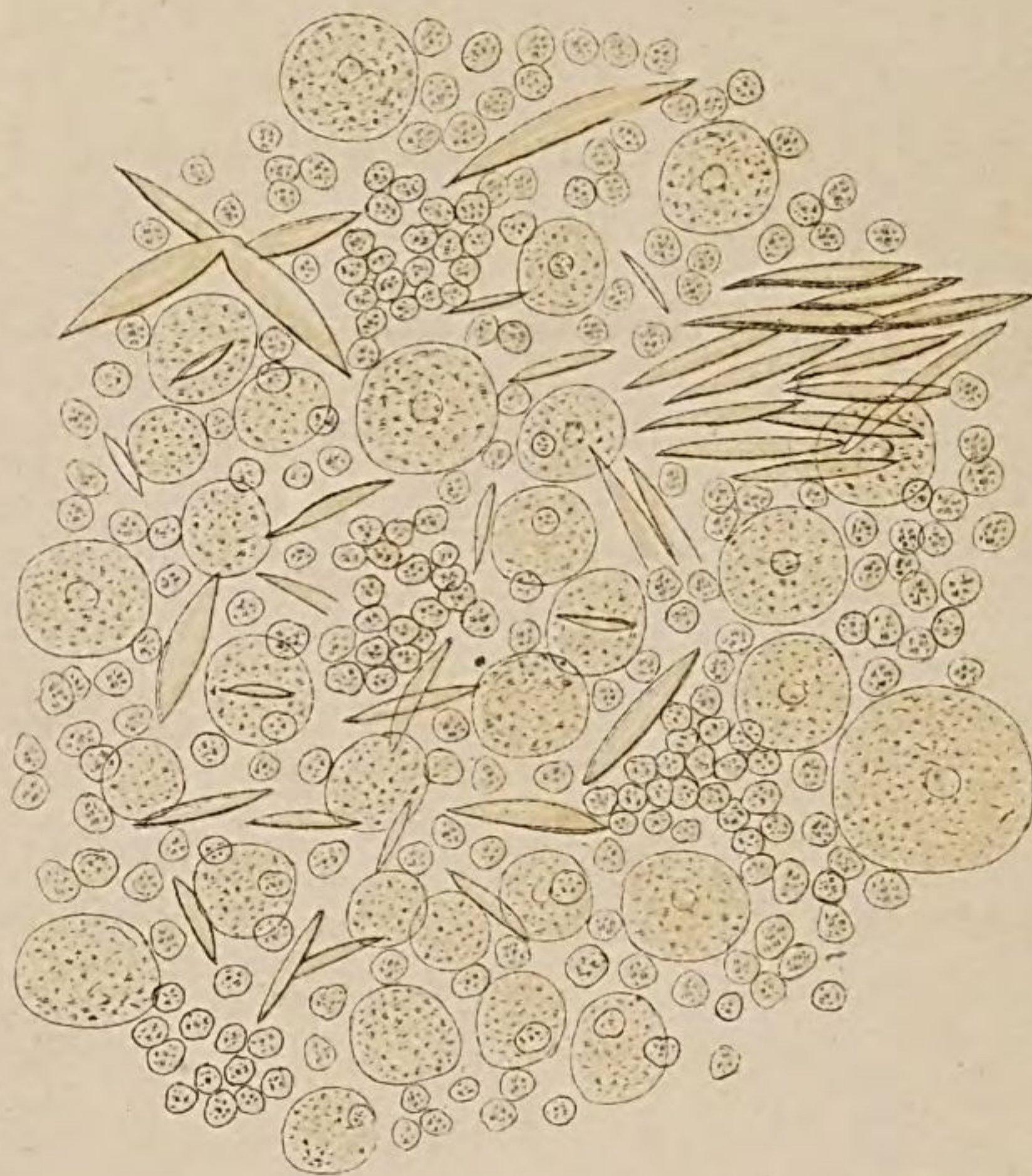
TAFEL LXIX



Mezger lith.

Bronchialerweiterung.

TAFEL LXX



Mezger lith.

Charcot Neumann'sche Krystalle (Leyden's Asthmakrystalle)

Bronchialasthma.

Das Sputum ist schleimig-eitrig, oft etwas schaumig; in demselben ist meist viel rundes Epithel enthalten; zuweilen auch etwas Blut, wodurch es dann geröthet erscheint.

In einer Anzahl von Fällen beobachten wir noch das Vorkommen der sogenannten Asthmacrystalle. Es haben dieselben eine wetzsteinförmige Gestalt und sehr verschiedene Grösse; sie sind farblos, mattglänzend; nach Salkowski bestehen sie aus einer crystallisirten, mucinähnlichen Substanz.

Unger hat diese Crystalle bei 23 Asthmatikern im Auswurf niemals vermisst; ich habe sie in circa 10 Fällen nur zweimal nachweisen können.

Auch Myëlinkörperchen sind nicht selten in diesem Sputum.

Tafel LXX stammt von einem 37jährigen an Bronchialcatarrh leidenden Professor; zu dem Catarrh gesellte sich Asthma, das etwa drei Wochen ziemlich gleichmässig andauerte. Während der ganzen Zeit waren immer grosse und schöne Crystalle im Sputum nachzuweisen, aber nicht in solcher Masse, wie in einem andern Falle, bei einem 50jährigen Bäcker, wo der sehr reichliche Auswurf von diesen Crystallen förmlich starrete, wie ein Igel von Stacheln. Leyden hält diese Crystalle für dem Asthma bronch. eigen; meine Erfahrungen stimmen nicht damit; ferner habe ich sie schon in einem Falle von Lungengangrän getroffen, wo kein Asthma vorhanden war; auch Bizzozero in Turin fand sie verschiedene Male in seinem eigenen Auswurf, während er nur mit leichtem Bronchialcatarrh behaftet war.



Myëlin und Corpora amylacea sic dicta.

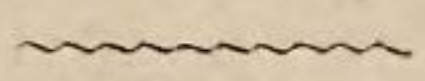
Anschliessend an die Asthmacrystalle besprechen wir hier noch das Vorkommen eines eigenthümlichen Körpers im Sputum, nämlich das Myëlin. Es wurde zuerst von Virchow beobachtet; erst aber von Buhl in München legte seinem Auftreten eine bedeutende Wichtigkeit bei, indem er es bei reichlichem Vorhandensein als pathognomonisch für die sogen. Desquamativpneumonie bezeichnete.

Diese Theorie ist nun allerdings vollständig widerlegt dadurch, dass man das Myëlin auch findet im Auswurf ganz gesunder Menschen, besonders aber in den morgendlichen Sputis. Ebenso findet man es oft massenhaft in dem Auswurf bei chron. Bronchialcatarrhen.

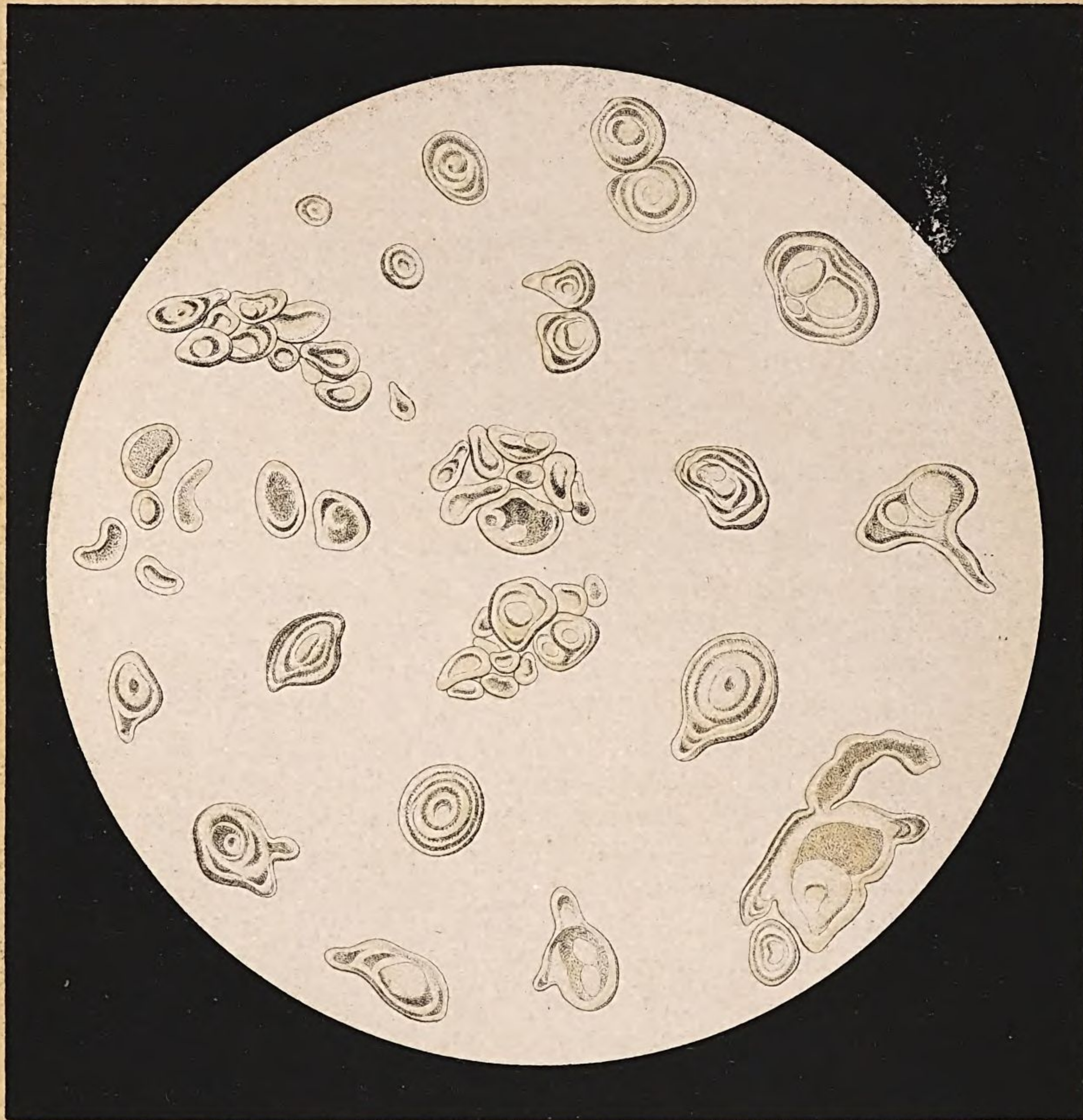
Das Myëlin besteht aus rundlichen, ovalen oder birnförmigen Körpern, die an ihren Doppelcontouren und perlmutterförmigem Glanze leicht erkenntlich sind. Ihre Grösse ist sehr verschieden; man trifft sie kleiner als ein Eiterkörperchen und grösser als ein Lungenepithel.

Ueber ihre Entstehung machen sich zwei verschiedene Ansichten geltend. Die eine lässt sie entstehen aus verfetteten Alveolarepithelien, während nach der andern auch gewöhnliche Wanderzellen in solche Gebilde umgewandelt werden können.

Das Myëlin auf Tafel LXXI stammt aus dem Auswurf eines starken, sonst gesunden und blühenden Mädchens, das nur Morgens ziemlich stark expectorirt. Man sieht auf dem Objectträger macroscopisch kleine weisse Punkte und bringt man sie unter das Microscop, so bestehen dieselben aus massenhaften Myëlinkörnern der verschiedensten Formen. Besonders sehen wir hier auch grössere Individuen mit vollständig concentrischer Schichtung und nach unserer Ueberzeugung sind dieses die so selten gefundenen sogen. Corpora amylacea oder Amyloidkörner, welche zuerst von Friedreich erwähnt wurden und ebenfalls durch Umwandlung von Zellen entstehen sollen.



TAFEL LXXI



Mezger lith.

Myëlin u. Corpora amylacea sic dicta.

TAFEL LXXII



Mezger lith.

Chronische croupöse Bronchitis.

Die chronische croupöse oder fibrinöse Bronchitis

als selbstständige Erkrankung ist sehr selten.

Biermer erwähnt einen Fall, einen kräftigen Studenten der Medicin, der von Zeit zu Zeit schöne Gerinsel aushustete und die Erkrankung ohne besondere Beschwerden ertrug.

Das Präparat von Tafel LXXII stammt von einem 54jährigen, sehr kräftigen und starken Müller, welcher diese Gerinsel 3 Monate lang bis 4 Tage vor seinem Tode sehr reichlich auswarf. Bei der Section fand man die Luftröhrenäste der rechten Seite durchweg erweitert, aber keine spindelförmigen oder sackartigen Ausbuchtungen. Nirgends eine Spur mehr von Fibrincylindein; die Schleimhaut war von dunkelrother, livider Färbung. —

Die Gerinsel sind gewöhnlich weiss-grau. Microscopisch betrachtet erscheinen sie aus Fasern gebildet, welche in der Längsrichtung verlaufen. Darin eingebettet sind Blut- und Eiterkörperchen und Fettkörnchen; zuweilen auch Epithelien.

Blutiges Sputum.

Kaum ängstigt den Laien eine pathologische Erscheinung so sehr, als wenn sein Auswurf roth gefärbt ist, d. h. Blut enthält, und keine Frage in Bezug auf das Sputum wird so oft an den Arzt gestellt, als: woher glauben Sie, dass das Blut in meinen Auswurf kommt?

Wir unterscheiden ein rein blutiges Sputum. In einem solchen Fall muss immer zuerst entschieden werden, ob das Blut aus dem Magen oder aus der Lunge kommt. Diese Frage ist im concreten Falle nicht immer so leicht zu entscheiden, in manchen Fällen sogar recht schwer, oder geradezu unmöglich.

Bei der Magenblutung ist das Blut gewöhnlich sehr reichlich, schwarz oder chocoladefarben; durch Beimengung des Mageninhaltes reagirt es zuweilen sauer und microscopisch lassen sich beigemischte Speisereste erkennen.

Bei der Lungenblutung ist das macroscopische Aussehen von Wichtigkeit; das Blut bildet hier durch Gerinnung einen vollkommenen Blutkuchen, welcher viel Luftbläschen enthält, die dem Ganzen ein schwammiges Aussehen verleihen können. In den meisten Fällen wird für die Diagnose entscheidend sein, ob das Blut durch Husten, Brechen oder sonst eine Art nach Aussen befördert wurde.

Doch kann es geschehen, dass beim Blutbrechen ein Theil in den Larynx gelangt, hier Husten erregt und so das Ganze als Lungenblutung aufgefasst wird; oder dass umgekehrt bei einer Lungenblutung viel Blut verschluckt, nachher gebrochen und desswegen eine Magenblutung diagnosticirt wird.

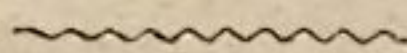
Ebenso fliessen Blutungen aus Nasen-, Rachen- und Mundhöhle nicht selten unbemerkt in den Kehlkopf und verursachen ein blutiges Sputum.

Blutungen aus Trachea und Kehlkopf sind selten, diejenigen aus den Bronchien dagegen recht häufig; sie können daselbst entstehen durch heftige Hustenparoxysmen.

Bei dem blutig tingirten Sputum mischt sich das Blut dem Auswurf bei als feine Pünktchen oder Aederchen; es kann vorkommen bei Bronchialcatarrhen; ein wiederholtes und länger anhaltendes Auftreten ist für Phthisis verdächtig.

Der innig mit Blut vermengte Auswurf zeigt die Blutkörperchen innig vermischt mit den übrigen Bestandtheilen des Auswurfs und kann nur da zu Stande kommen, wo das Blut und das übrige Sputum längere Zeit beisammen waren und auf diese Weise Zeit hatten sich innig zu vermengen.

Tafel LXXIII zeigt ein solches Sputum von einem Patienten mit Spitzencatarrh; es ist schleimig-eitrig und enthält ausser den frischen Blutkörperchen Eiterkörperchen, Pigmentschollen und Epithel.



TAFEL LXXIII



Mezger lith.

Lungenblutung.

TAFEL LXXIV



Mezger lith.

Elastische Fasern, bei Lungenschwindsucht.

Elastische Fasern bei Lungenschwindsucht.

Der Hauptbefund bei Lungenschwindsucht sind die elastischen Fasern. Etwas geübte Untersucher entdecken die Stellen im Auswurf, wo sich dieselben finden, gewöhnlich schon von blossem Auge; es sind dunklere Punkte, welche dann mit der Pincette gefasst und unter das Microscop gebracht werden.

Die elastischen Fasern sind leicht kenntlich an ihren Doppelcontouren und ihrer schleifenförmigen Gestalt.

Chemisch zeichnen sie sich aus durch ihre Resistenzfähigkeit gegen caustische Alkalien. Nicht sehr leicht ist es zuweilen für den Anfänger, kleine Verunreinigungen des Sputums, bestehend aus feinen Baumwollfasern etc., von den elastischen Fasern zu unterscheiden; auch Fettsäurenadeln, die eine scharfe doppelte Contour haben, können, besonders wenn sie in geschwungenen Formen vorkommen, zu Verwechslungen Veranlassung geben. Die Letztern schmelzen jedoch bei leichter Erwärmung. In der Regel soll man nur dann elastische Fasern diagnosticiren, wenn mehrere derselben zusammenhängend vorkommen.

Zuweilen findet man grössere zusammenhängende, mehrere Alveolen umfassende Stücke des Lungengerüsts (Lungenfetzen). Siehe Tafel LXXVI.

~~~~~  
*Zu Tafel LXXV.*

## Der Tuberkelbacillus.

Eine der wichtigsten Entdeckungen der Neuzeit auf diagnostischem Gebiet ist der von Koch geleistete Nachweis der Tuberkelbacillen im Auswurf der Phthisiker.

Der Bacillus der Tuberculose findet sich nicht nur in Fällen von allgemeiner Tuberculose, sondern auch in solchen, wo die Tuberculose lange local beschränkt bleibt und zuletzt ausheilt. Dass es sich in diesen chronischen und gutartigen Fällen, die man längere Zeit von der eigentlichen Tuberculose zu trennen suchte, eben doch um Tuberculose handelt, sehen wir daraus, dass sich auch hier die Tuberkelbacillen finden, durch



deren Auffinden wir nun im Stande sind die Diagnose eines tuberculo-  
losen Processes in den Lungen auch in leichten und früher absolut zweifel-  
haften Fällen zu stellen.

Wie eminent zahlreich derartige günstig verlaufende Phthisen sind,  
sehen wir am besten am Secirtisch, wo die Hälfte kräftiger Indivi-  
duen, die an zufälligen Krankheiten gestorben sind, die Spuren phthisi-  
scher Processe in den Lungen nachweisen lassen in Form von käsigen,  
oft kalkig incrustirten Massen, umgeben von schiefrig indurirtem narbi-  
gem Gewebe.

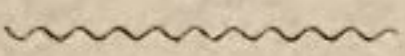
Von diesen Fällen sind viele nahezu latent verlaufen; in allen  
aber hätten zu einer gewissen Zeit Tuberkelbacillen im Sputum nachge-  
wiesen werden können.

Dass nun übrigens aus solchen scheinbar in bester Heilung begrif-  
fenen, oder selbst ganz latent verlaufenden Phthisen dennoch plötzlich  
eine tuberculöse Pleuritis, oder selbst eine tödtliche Meningitis hervor-  
gehen kann, weiss jeder Practiker.

Aus dem Befunde der Tuberkelbacillen im Sputum werden wir also stets  
eine ernste, aber durchaus nicht eine unbedingt schlechte Prognose ableiten.

Anderseits ist die constante Abwesenheit der Tuberkelbacillen im  
Sputum ein sicheres Zeichen, dass tuberculo-phthisische Zerstörungspro-  
cesse in den Lungen derzeit nicht stattfinden. Mit der Intensität der  
Erkrankung steigt die Regelmässigkeit im Auftreten der Bacillen im Aus-  
wurf und nehmen dieselben an Zahl und Grösse zu. Gibt ein verdäch-  
tiges Sputum einen negativen microscopischen Befund, so muss die  
Untersuchung auf mindestens vier Tage fortgesetzt werden, um mit Sicher-  
heit behaupten zu können, dass keine Bacillen, d. h. keine Tuberculose  
vorhanden sei.

Zur Untersuchung genügen 10—20 Gramm Auswurf. Man bringt  
nun die ganze Menge in eine flache Glasschale, in welcher 5 Gramm  
Wasser mit 3—4 Tropfen einer 33 % Aetzkalklösung gemischt sind. —  
Das Sputum ist in  $\frac{1}{2}$  Stunde ziemlich verflossen und es sind nun  
graugrünliche Streifen in den compacten Massen zu erkennen, welche  
die Bacillen gewöhnlich in sich bergen; auch scheiden sich kleine weiss-  
glänzende Schüppchen ab, welche das beste Material zur Untersuchung  
liefern.





# TAFEL LXXV



Mezger lith.

1. Mikrokokkus septicus: a. einzeln, b. in Torulaketten, 2. Mikr. diphthericus, Zoogloeakugel bildend, 3. Bacter. Termo, 4. Bacillus subtilis z. Th. Leptothrixfäden bildend, 5. Bac. Anthracis, 6. Bac. mit Geißel aus der Mundhöhle, 7. Bac. mit Sporen aus Faulflüssigkeit, 8. Tuberkel-Bac. 9. Vibrio serpens, 10. Spirochaete Obermejeri, 11. Spirillum volutans, 12. Schimmelpilze: Favusmassen, 13. Sprosspilze: Saccharomyces cervisiae.



TAFEL LXXVI



Mezger lith.

Lungengangrän.



## Die Lungengangrän

macht sich sofort bemerklich durch den unausstehlich aashaften Geruch, mit dem ein solcher Kranker die Luft verpestet.

Microscopisch findet man in einem solchen Auswurf:

1) Elastische Fasern, die jedoch oft schon in Auflösung begriffen sind. Traube machte zuerst darauf aufmerksam, dass sich die elastischen Fasern bei Lungengangrän zuweilen ganz auflösen; er erblickte darin ein diagnostisches Criterium gegenüber dem Lungenabscess, wo die elastischen Fasern sich länger conserviren.

2) Massenhafte Eiterkörperchen, theilweise schon zerfallen.

3) Lungenepithel, meist hochgradig verfettet.

4) Myëlin, massenhaft in den verschiedensten Formen.

5) Die Leiden'schen Asthmacrystalle, kleine Exemplare in Menge, eingebettet in Detritusmasse.

6) Margarinsäurenadeln, zuweilen in seltener Schönheit und Vollkommenheit, ebenfalls in Detritusmassen eingebettet.

7) Fetttropfen in äusserst kleinen bis ziemlich grossen Exemplaren.

Eine Differentialdiagnose zwischen Bronchitis putrida und Lungengangrän ergibt sich nur aus dem ständigen Fehlen oder Vorhandensein der elastischen Fasern im Auswurf.

## Der Lungenabscess

zeigt einen reichlichen gewöhnlichen Eiter; der aashaftige Geruch erscheint erst, wenn durch irgend einen Grund die Absonderung zurückgehalten wird, oder ein Uebergang in Lungengangrän stattfindet.

Microscopisch findet man elastische Fasern in alveolärer Anordnung; Haufen von Fettercrystallen, Pigmentschollen und Hæmatoidincrystallen; zuweilen auch Cholestearintafeln.





## Auswurf bei einem durch die Lunge perforirenden Leberabscess.

Der 36jährige Kaufmann B., der nach 11jährigem Aufenthalt von Batavia mit der Diagnose „Pleuritisches Exsudat rechterseits“ zurückgekehrt war, bekommt während seines Aufenthaltes in einer Kaltwasserheilanstalt plötzlich massenhaften schmutzig röthlich gefärbten penetrant riechenden Auswurf.

Verschiedene Aerzte schwanken zwischen der Diagnose Lungenabscess und durch die Lunge perforirter Leberabscess. Doch neigt man sich aus verschiedenen Gründen mehr zur Annahme eines Lungenabscesses.

Ich entschied mich für Leberabscess infolge der microscopischen Untersuchung des intensiv knoblauchartig riechenden Sputums.

Dasselbe besteht aus einer röthlich-grauen Detritusmasse, in welcher wir als Formelemente unterscheiden :

Zahlreiche Eiterkörperchen, theils gut erhalten, theils aber nur noch schattenhaft.

Ausserdem Haufen von Fettmoleculen in verschiedenster Grösse.

Ferner grosse rundliche Zellen in completem fettigem Zerfall; wahrscheinlich Leberzellen. — Endlich elastische Fasern aus der Lunge.

Eine Stunde circa nach Anfertigung des Präparates wimmelt das Gesichtsfeld von prachtvollen Büscheln von Tyrosin und mattglänzenden Kugeln von Leucin in der verschiedensten Grösse.

Man unterscheidet die Leucinkugeln sehr leicht von den Fettmoleculen, indem letztere stark lichtbrechend und scharf contourirt sind, während die Leucinkugeln matt erscheinen und schwache Contouren haben.

Leucin und Tyrosin kommen in crystallinischer Form nicht vor im frischen Sputum, sondern sie crystallisiren erst aus, nachdem dasselbe einige Zeit gestanden hat, oder wenn es anfängt einzutrocknen.

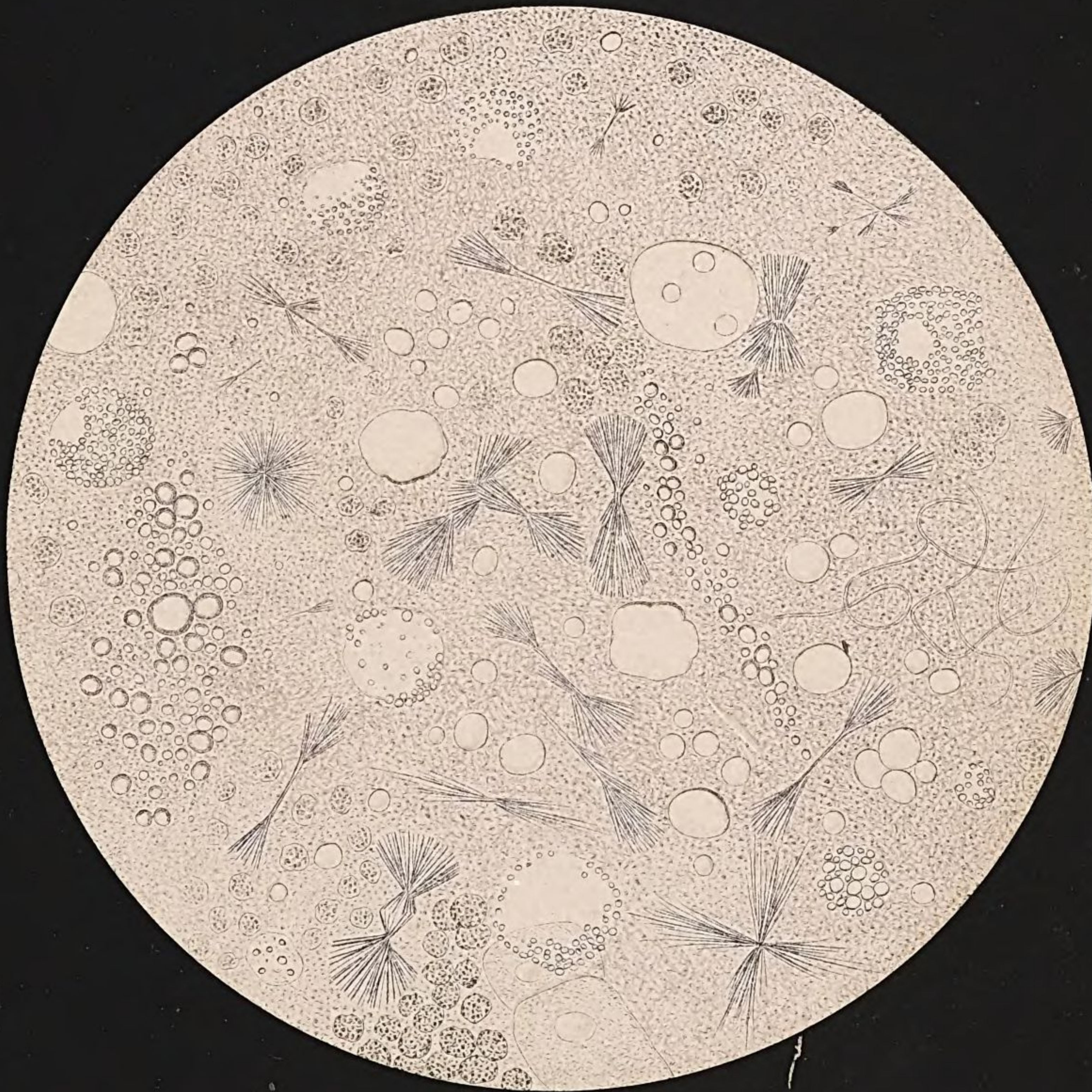
Nach Kanneberg (Leyden'sche Klinik) ist der Nachweis von Tyrosin im Sputum äusserst werthvoll für die Diagnose von Abscessen, welche von aussen durch die Lunge durchgebrochen sind.

Leyden beobachtete Leucin und Tyrosin einmal bei einem jungen Mann, der an putrider Bronchitis erkrankt war.

---



TAFEL LXXVII



*Mezger lith.*

Leberabscess mit Durchbruch durch die Lunge.



# TAFEL LXXVIII



Mezger lith.

1. Cellulose u. Pflanzenfasern, 2. Muskelfasern, 3. Fetttropfen, 4. Fettkrystalle,  
5. Körniger Detritus, 6. Angedautes Blut, 7. Schleimfetzen, 8. Tripelphosphate.



# Microscopie des Stuhlgangs.



*Zu Tafel LXXVIII.*

In jedem Stuhle treffen wir Ueberreste von

1. Pflanzennahrung; am unverdaulichsten ist die Cellulose, welche das Gerüste der pflanzlichen Formelemente bildet und an ihrer charakteristischen Form auch im Stuhle noch leicht erkenntlich ist. Nur junge Gemüse sind ganz verdaulich. Stärke finden wir selten; seltener sogar als Muskelstückchen.

2. Muskelfasern treffen wir bei Darmcatarrhen oft in grosser Masse; sie sind intensiv gelb gefärbt; an manchen ist die Längs- und Querstreifung noch sehr deutlich; zuerst geht allmählig die Querstreifung verloren und wir sehen an ihre Stelle eine feine Granulirung treten. Später runden sich die Grenzcontouren ab und es bilden sich so ovale Körper, in welchen zuletzt auch die Granulirung schwindet; wir haben dann intensiv gelbe, homogene rundliche Schollen.

3. Fett findet man auch in normalen Stühlen fast regelmässig; am häufigsten in Form von Tröpfchen;

4. seltener in Form von Crystallnadeln, die in Büschelform, oder kugeligen Aggregaten vereinigt sind.

5. Körniger Detritus ist in mehr oder minder grossen Massen in jedem Stuhlgang nachzuweisen. Je mehr körniger Detritus und je weniger zellige Bestandtheile, desto besser die Verdauung.

6. Blutzellen gehen im Darm sehr rasch zu Grunde und man kann sie desswegen sehr oft in einem noch ganz blutig gefärbten Stuhle kaum nachweisen. Der Nachweis ist nur dann noch möglich, wenn das Blut dem untern Dickdarmabschnitte entstammt und sehr bald nach aussen geschafft wird. Hat eine reichliche Blutung in den Darm stattgefunden, z. B. bei Magengeschwüren, so wird das Blut als dünne, pechartige Masse entleert, welche keine Blutzellen mehr erkennen lässt, sondern nur noch Schollen, wie sie unter 6 dargestellt sind.



7. Schleim in grösserer Menge kommt nur im patholog. Stuhle vor; er überzieht den Darminhalt, oder ist mit ihm gemengt; zuweilen besteht der Stuhl nur aus Schleim; es können dabei so tüchtige Fetzen abgehen, dass sie macroscopisch den Eindruck von Darmschleimhaut machen. Microscopisch sehen wir in diesen Fällen farblose Blutkörperchen in sulzige Massen gebettet.

8. Crystalle. Am häufigsten, auch in ganz normalen Stühlen und unabhängig von dessen Reaction, kommen die Tripelphosphate vor; wir sehen sie oft massenhaft in ausgezeichnet schönen Formen.

Neutraler phosphorsaurer Kalk (Tafel X), oxalsaurer Kalk (Tafel IX), Cholestearin und die Charcot-Leyden'schen Crystalle (Tafel LXX) sind sehr selten nachzuweisen.

9. Epithelien kommen fast ausschliesslich als Cyliinderepithel vor; hauptsächlich reichlich bei acuter Entzündung der Darmschleimhaut mit Durchfall.

10. Pilze. *Bacterium termo* ist am häufigsten; es sind feine, stäbchenförmige Bildungen, welche man sowohl frei als in Zoogloähäufen bei einander trifft.

*Sarcina ventriculi* kommt dann im Stuhle vor, wenn der Mageninhalt besonders reich daran ist (Tafel LXVI).

Hefezellen sind auch nicht selten. Die einzelnen Zellen erscheinen rund oder oval, farblos oder leicht tingirt und lassen in ihrem Innern einen oder mehrere Kerne erkennen.

Die microscopische Untersuchung des Stuhlganges ist, wie ich schon in der Vorrede bemerkt, wohl die von dem practischen Arzte am wenigsten cultivirte, und doch kann sie unter Umständen von einem bedeutenden practischen Nutzen sein. So sehen wir z. B. bei einer chronischen Diarrhoe durch Untersuchung des Stuhlganges sofort, ob Fleisch oder Stärke-haltige Nahrung besser verdaut wird und nach dem jeweiligen Befund verschreiben wir die Diät. Ebenso lassen sich nur durch die microscopische Untersuchung die Eier der Darmparasiten entdecken, welche oft lange Zeit die unerkannte Quelle von Darmerkrankungen sind.

Die Untersuchung selbst ist eine sehr leichte und einfache; wir fassen mit der Pincette eine verdächtige Partie und bringen sie mit etwas Wasser oder einer schwachen Kochsalzlösung auf den Object-



träger; dann zerzupfen wir sorgfältig mit den Nadeln und das Präparat ist fertig.

Der Vollständigkeit halber erwähne ich hier noch kurz auch die macroscopischen Eigenschaften des Stuhls.

Die Farbe der normalen Fäces ist gelbbraun; sie wird bedingt durch die Art der Nahrung und durch die Gallenfarbstoffe; hellgelb wird der Stuhl bei ausschliesslicher Milchnahrung; aschgrau bei Verhinderung des Abflusses der Galle zum Darm; roth bis schwarz durch Beimischung von Blut und durch gewisse Arzneimittel: Eisen, Rheum etc.

Die Consistenz der normalen Fäces ist dickbreiig; weichbreiige Stühle, die nicht künstlich hervorgerufen sind, deuten immer auf einen pathologischen Zustand des Darms.

Existirt längere Zeit Stuhlverstopfung, so können die Fäces steinhart werden (Kothsteine).

Der Geruch der Fäces, wenn dieselben keine Galle enthalten, ist aashaft; denn der Galle kommen wesentlich antiseptische Eigenschaften zu. — Auch bei den acuten und chronischen Darmcatarrhen haben dieselben zuweilen einen aashaften, zuweilen einen auffallend säuerlichen Geruch.

Die Menge der Fäces beträgt in 24 Stunden 100—200 Gramm. Hievon sind nur 25 % feste Stoffe und 75 % Wasser.

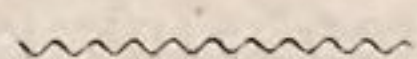
Abnorme macroscopische Bestandtheile.

Namentlich nach hastigem reichlichem Essen, wo das Kauen etwas vernachlässigt wurde, finden wir Stückchen von Kartoffeln, Aepfeln, etc. Hauptsächlich aber erschreckt wird der Laie durch Abgang von Sehnen- gewebe, welches er für Bandwürmer etc. hält.

Fremdkörper passiren den Darm leicht und wir finden Münzen, sogar Nadeln und spitze Nägel etc., welche den Darm ohne Hinderniss durchwandern.

Koja gab Katzen 127 Nadeln zum Verschlucken, zum Theil mit der Spitze nach vorn; es hatten sich nur zwei aufgespiesst, die übrigen waren innerhalb 4—140 Stunden durch den After abgegangen.

Bei chronischen Darmcatarrhen sehen wir zuweilen grosse Schleim- fetzen abgehen, die für Darmschleimhaut imponiren können.





## Würmer.

Zum Schlusse erwähnen wir noch der Würmer, welche für den Practiker von Bedeutung sind. Obwohl dieselben, wenn sie einmal den Darm verlassen haben, auch ohne Microscop erkannt werden, so ist dasselbe doch zuweilen nothwendig, um eine bestimmte Diagnose schon aus den mit dem Stuhlgang abgehenden Eiern zu stellen. Von Wichtigkeit sind:

*Ascaris lumbricoides*, der Spulwurm, hat ungefähr Grösse und Form des Regenwurms; weit kleiner, von höchstens 1 cm. Länge, ist *Oxyuris vermicularis*, der Springwurm, den man wohl hauptsächlich seiner Beweglichkeit wegen mit Käsemaden verglichen hat. *Trichocephalus dispar*, der Peitschenwurm, wird 4—5 cm. lang und ist leicht daran zu erkennen, dass das vordere Körperende fadenförmig dünn, die hintere, etwas kleinere Körperhälfte dick und stumpf abgerundet ist.

In neuerer Zeit hat noch das *Anchylostoma duodenale* eine practische Bedeutung erlangt, indem man weiss, dass dasselbe massenhaft vorkommend die Ursache einer eigenthümlichen Chlorosis bildet; das *Anchylostoma* ist etwas grösser als der Springwurm; die Männchen unterscheiden sich dadurch von den Weibchen, dass ihr hinteres Ende glockenförmig erweitert ist.

*A. lumbricoides* hat kurz-ovale, etwa 0,07 mm. messende Eier, die durch eine dicke, höckerige Eiweissauflagerung, die bei den Eiern des Stuhls bräunlich gefärbt ist, noch grösser erscheinen. Die Eier der übrigen drei Rundwürmer sind länglich; diejenigen von *Oxyuris*, 0,05 mm. lang und etwas unsymmetrisch, enthalten einen mehr oder weniger deutlich entwickelten Embryo; ebenso gross sind die dickschaligen *Trichocephalus*-Eier, die durch zapfenartige Einlagerungen an den beiden Polen charakterisirt sind; 0,06 mm. Länge haben die Eier von *Anchylostoma*, die man gewöhnlich im Stadium der Dotterfurchung trifft.

Von den Bandwürmern haben wir bei dem Menschen 3 Arten; in praxi stellt der Arzt die Diagnose „Bandwurm“ aus den mit dem Stuhlgang oder sonst abgehenden Gliedern, Proglottiden. Es ist aber nun von eminent practischer Bedeutung, auch gleichzeitig zu bestimmen, welche der 3 Arten man vor sich hat. — Während nämlich die *Tænia mediocanellata* und der *Bothriocephalus latus* ziemlich unschuldige Gäste



sind, ist der Träger der *Tænia solium* ein für sich und seine Umgebung höchst gefährlicher Mensch, insofern auch der Blasenwurmzustand dieser *Tænia*, der *Cysticercus cellulosæ* im menschlichen Körper gedeiht, wo er gelegentlich in der Schädelhöhle oder im Auge seinen Sitz nimmt und schlimme Störungen verursacht.

Das abgehende Glied entleert Unmassen microscopisch kleiner Eier (Embryonen), die, in den Magen gelangt, sich zu Finnen entwickeln; und es liegt auf der Hand, dass Unkenntniss dieser Verhältnisse und Unreinlichkeit die Einfuhr begünstigen.

Eine *Tænia solium* ist daher sofort abzutreiben, bei den zwei andern Arten darf man die Cur auf gelegene Zeit abstellen.

Kenntniss der Bandwurmart ist für den practischen Arzt auch insofern noch von Nutzen, als das Curverfahren nach denselben zu modificiren ist. Der *Bothriocephalus* ist am leichtesten abzutreiben; *Tænia mediocanellata* verlangt die stärksten Dosen.

Diagnose der Species nach den Gliedern.

I. *Tænia*. Die Glieder gehen in der Regel einzeln ab; sie können activ auswandern und führen auch ausserhalb des Körpers kurze Zeit ein mehr oder weniger selbstständiges Leben (Ortsbewegung und Formveränderung). Die Glieder sind rechteckig, in der Mitte schwach erweitert, etwa doppelt so lang als breit. Auf der langen Kante ist in einer kleinen Erhöhung die Mündung der Geschlechtskloake. Betrachtet man ein, am besten zwischen zwei Glasplatten schwach gepresstes, Glied bei durchfallendem Lichte, so tritt eine charakteristische Zeichnung hervor, die beinahe das ganze Glied ausfüllt: der mit Embryonen strotzend gefüllte Uterus. Die lebenden Proglottiden entleeren bei ihren Bewegungen einen milchigen Saft, die in Flüssigkeit aufgeschwemmten Eier. Jedes Ei enthält bereits den Embryo, der von einer dicken radiär gestreiften Schale umschlossen ist. —

a. *Tænia saginata* oder *mediocanellata*. Die reifen Glieder gehen reichlich ab und geriren sich sehr selbstständig; sie messen bis zu 2 cm. in der Länge. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der langen Kante hinter der Mitte. Der Uterus hat 20—30 ziemlich gestreckt verlaufende, hie und da gabelig getheilte Seitenäste. Die Schale der Embryonen ist kugelig-oval, ihr grösster Durchmesser 0,04 mm.; es sind diese Eier von denen der *Tænia solium* kaum zu unterscheiden.



b. *Tænia solium*. Die Glieder gehen nicht so oft isolirt, sondern meist nur mit dem Kothe und öfters in kurzen Reihen ab und sind nur etwa halb so gross, wie die der *Tænia medioc.* Die Geschlechtsöffnung befindet sich nahezu in der Mitte der langen Kante. Die Aeste des Uterus, etwa 10 jederseits, sind mit kurzen Seitenästen versehen, gegen das Ende verdickt und oft knäueelförmig gekrümmt. Embryonen kugelig, etwas kleiner als die der *Saginata*.

II. *Bothriocephalus latus*. Der Abgang von Gliederreihen ist die Regel. Die meisten Glieder sind viel breiter als lang, sogar bis zu 15 mm. breit; nur einige wenige reifste nähern sich der Quadratform. Die Genitalöffnungen liegen getrennt in der Mittellinie der Fläche, mit unbewaffnetem Auge nicht erkennbar; der Uterus nimmt wenig Raum ein; seine charakteristische Figur hat man mit einer Wapenlilie verglichen. Die im Uterus befindlichen Eier zeigen noch keinen Embryo, sind ausgesprochen oval, von etwa 0,09 mm. längstem Durchmesser und mit einem Deckelchen versehen.

Will man die Art des abgetriebenen todten Wurmes feststellen, so lasse man sich durch die starke Zusammenziehung, d. h. Verkürzung der Glieder, nicht irre leiten; so zeigt die *Tænia sag.* auf einer langen Strecke Glieder, die denen des *Bothriocephalus* sehr ähnlich sehen. Die seitliche Lage der Genitalöffnung hebt indess jeden Zweifel. Im Uebrigen ist nunmehr der Kopf ein Hauptcriterium, falls er nicht eigensinniger Weise im Darm geblieben ist.

Die Köpfe der *Tæniæ* sind rundlich, mit 4 Saugnäpfen ausgerüstet.

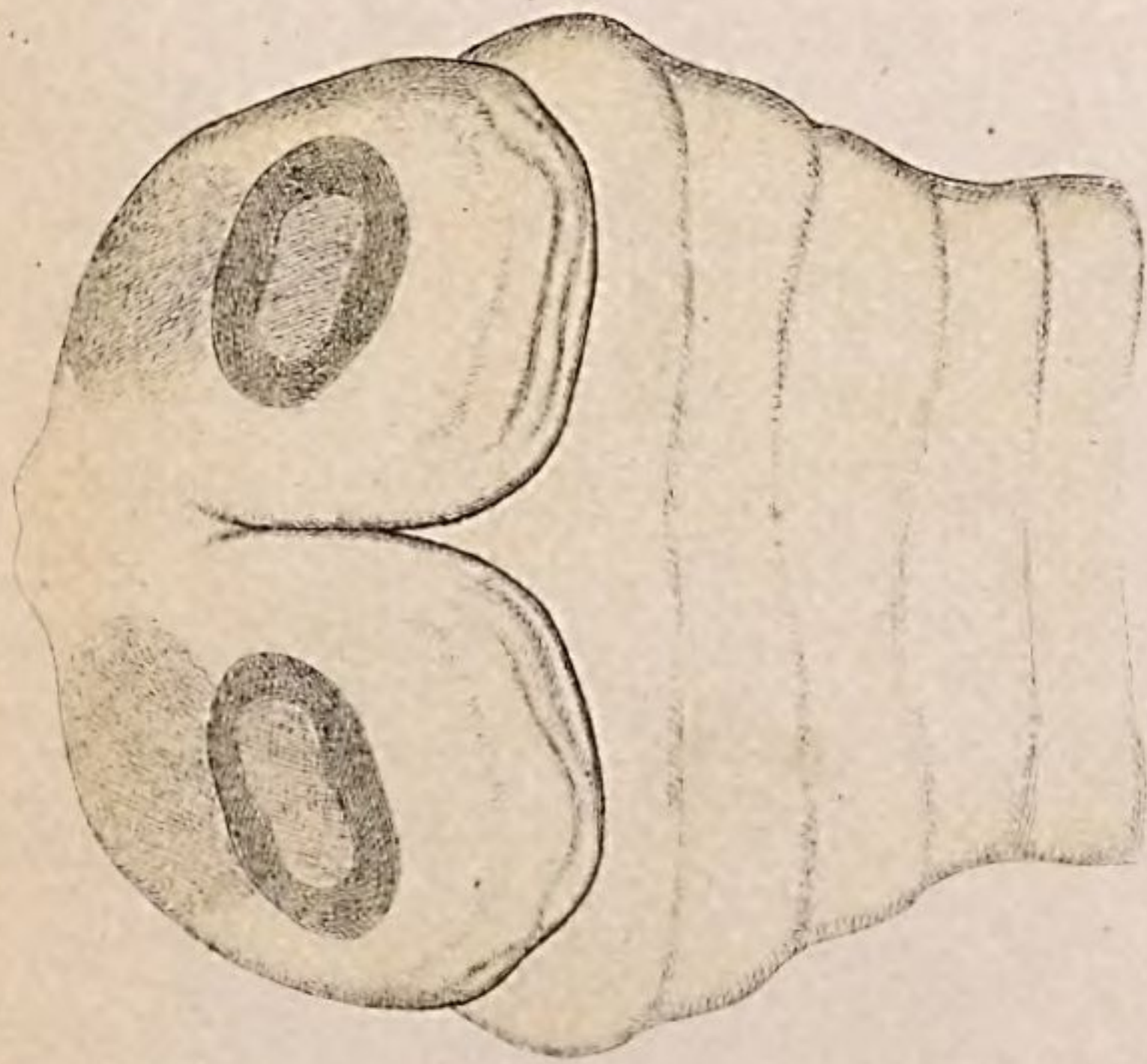
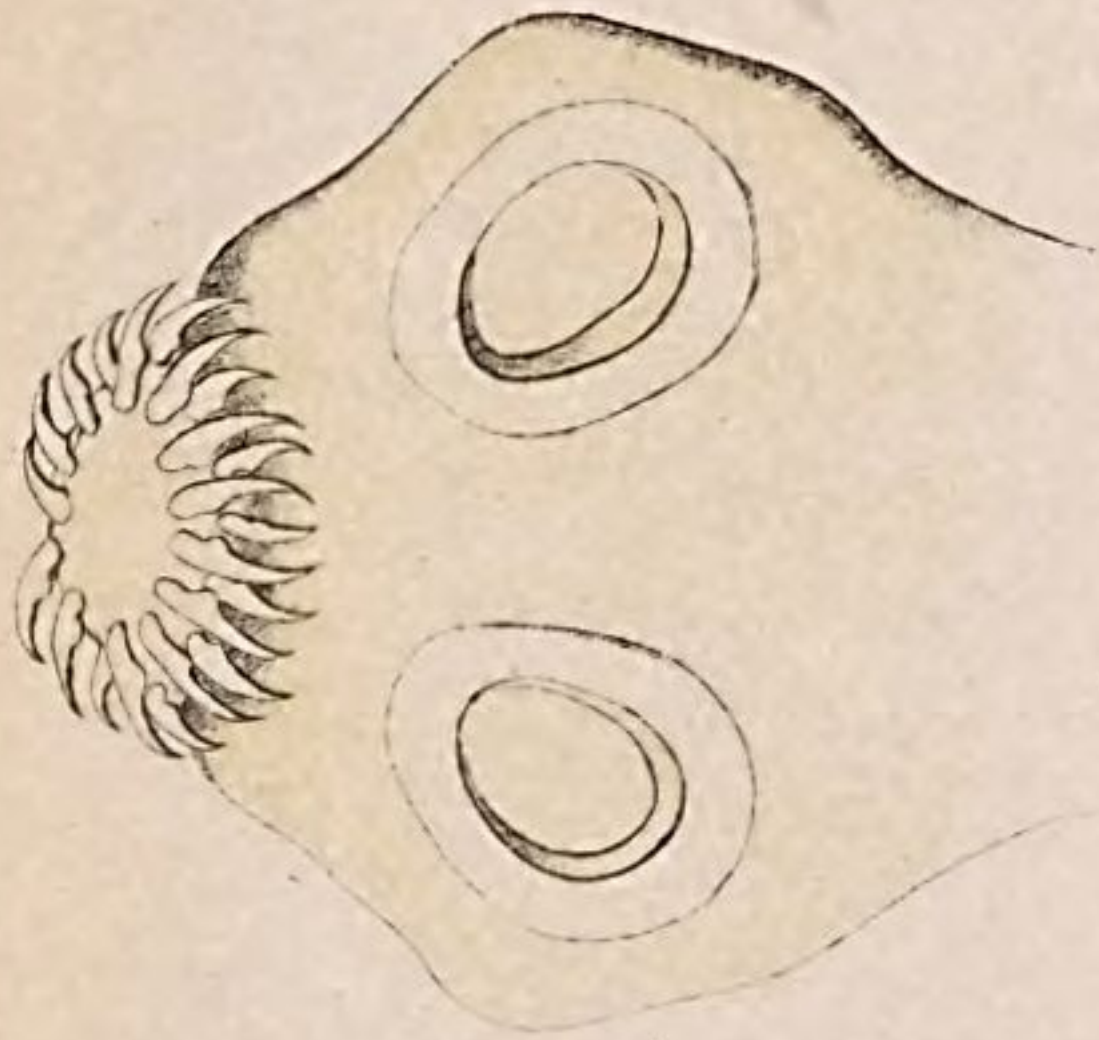
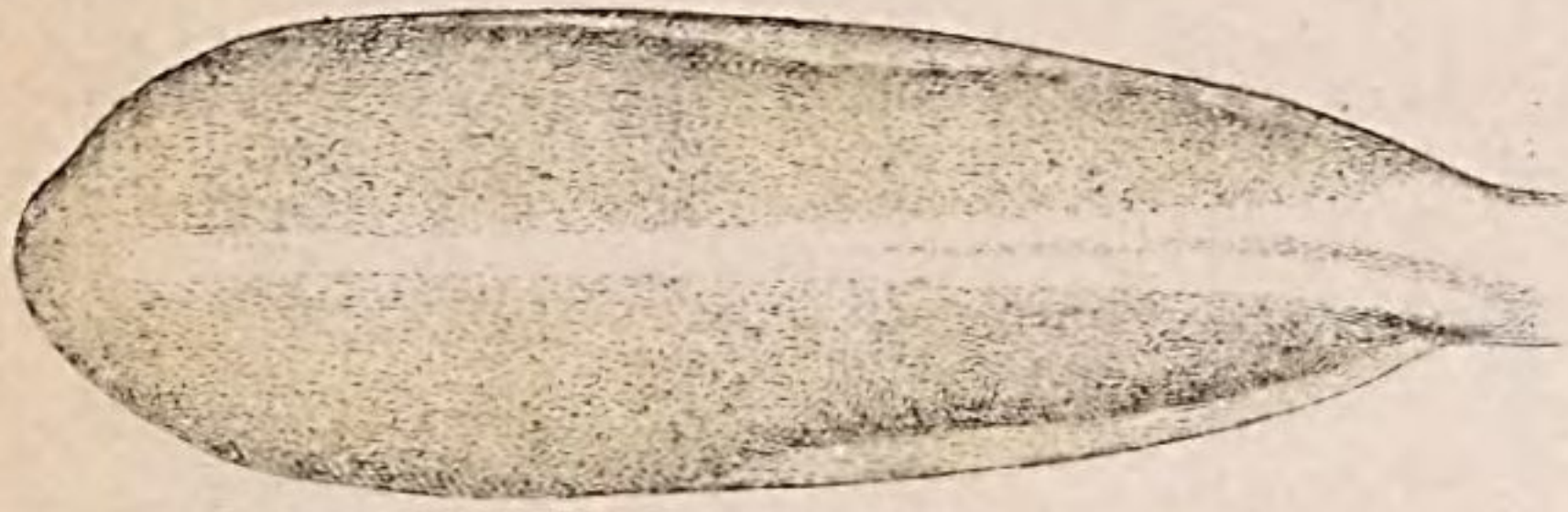
a. *Tænia saginata* hat einen grossen, 2 mm. breiten, im Querschnitt abgerundet rechteckigen Kopf, mit starken Saugnäpfen, die oft dunkel pigmentirt sind und dann dem Laien als „Augen“ imponiren. Der Hals ist breit.

b. Der Kopf der *Tænia solium* ist weit kleiner (etwa 1 mm.), birnförmig, nach vorn in einen kurzen Rüssel verlängert, der einen doppelten Hakenkranz trägt. Die Taschen, in denen die Haken stecken, sind mehr oder weniger stark pigmentirt. Der Hals ist schlank.

Der Kopf vom *Bothriocephalus* ist länglich, reichlich 2 mm. lang und trägt jederseits im Seitenrande einen langen, spaltförmigen Saugnapf. Der Hals ist mässig schlank.

---



























Peyer, Alex

Die Microscopie am Krankenbette Mit 79 Tafeln Abbildung in Farbendr

Basel 1884

Path. 949 d

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11873271-4